Betriebsanleitung CPC Kreiselpumpen





Pomac bv - Feithspark 13 - 9356 BX Tolbert - Niederlande
Tel +31(0) 594 512877 - Fax +31(0) 594 517002
info@ pomacpumps.com - www.pomacpumps.com

Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde herausgegeben am :...
und gehört zu:

CPC								

Seriennummer Pumpe		
Kapazität		m^3/h
Druck		Bar
NPSHR		m
Fabrikat Antrieb		
Typ		
Drehzahl		min^{-1}
Spannung △ / ⅄	/	V
Frequenz		Hz
Strom		A
Leistung		kW
Isolierungsklasse		
Schutzklasse	IP	
Area Classification		
Fabrikat Kupplung		
Typ		
Abmessungen		

Bedienungsanleitung für die Pomac CPC Pumpen

Freigabedatum: April 20121

Aktenzeichen : **CE/CPC (1204) DE-01**

ERKLÄRUNG FÜR DEN EINBAU

(laut Anlage II 1 B der Maschinerichtlinie (2006/42/EG – 1ste Ausgabe – Dezember 2009)

Pomac b.v.
Feithspark 13
9356 BX Tolbert
Niederlande

erklärt ganz unter eigenes Verantwortlichkeit dass unterstehende Pumpe:

Modell:	Kreiselpumpe
Typen:	**CPC**
Ausführungen:	KAM, KAV, KAC, IG, IGH
Materiel:	1.4404 (AISI 316L) oder 1.4435 oder 2.4602 (Hastelloy C22)

worauf diese Erklärung Beziehung hat, in Übereinstimmung mit den folgenden Normen ist:

Normen:	EN ISO 12100 Teil 1 & 2
	NEN EN 60204 Teil 1
	EN 809

Die Pumpe darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Pumpe eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Abgegeben in Tolbert am 2 April 2012,

H. Poelstra
Geschäfsführer

Inhaltsübersicht

1. Einleitung

1.1. Allgemein

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen über die korrekte Installation, Verwendung und Wartung der Pumpe.

Zudem enthält die vorliegende Bedienungsanleitung die nötigen Informationen für den Installateur / das Bedienungspersonal, um Verletzungen oder Unannehmlichkeiten während der Installation und des Betriebs dieser Pumpe zu vermeiden und den korrekten Umgang mit der Maschine sowie die gute Pumpenfunktion zu gewährleisten.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält aktuelle Informationen bezüglich der in dieser Bedienungsanleitung genannten Pumpentypen bis zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Bedienungsanleitung. POMAC behält sich das Recht vor, das Bauprinzip der genannten Pumpentypen sowie den Inhalt dieser Bedienungsanleitung zwischenzeitlich – ohne vorheriger oder nachträglicher Bekanntgabe - zu ändern.

Vor der Installation, Verwendung beziehungsweise Reparatur dieser Pumpe lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gut durch. Hierbei ist sicherzustellen, dass Sie selbst und auch das Bedienungspersonal sowie das technische Wartungspersonal die verwendeten Symbole kennt. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind Schritt für Schritt zu befolgen.

1.2. Garantie

Die Garantie ist strikt an die Bedingungen der Firma POMAC gebunden und wird auch nur unter diesen Bedingungen zuerkannt.
Die Garantie ist nur dann gültig, wenn:

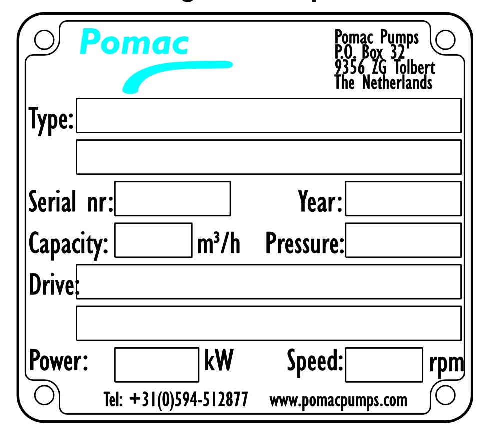
- die Pumpe strikt gemäß den Anweisungen aus dieser Bedienungsanleitung installiert und in Betrieb genommen wurde;
- alle Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäß den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen erfolgt sind;
- beim Auswechseln einzelner Teile ausschließlich Original-POMAC-Teile beziehungsweise von POMAC gelieferte Teile verwendet wurden;
- die Pumpe ausschließlich für Anwendungszwecke in Übereinstimmung mit den Spezifikationen für die Pumpe verwendet wurde;
- das Bauprinzip der Pumpe nicht eigenhändig geändert wurde;
- die fraglichen Schäden nicht auf Eingriffe von hierzu unqualifizierten oder nicht angestellten Personen zurückzuführen sind;
- es sich nicht um Schäden infolge höherer Gewalt handelt.

1.3. Transport und Empfang

1. Überprüfen Sie die Pumpe auf eventuelle Transportschäden. Sollte ein solcher vorliegen, ist dies dem Spediteur und POMAC umgehend mitzuteilen.
2. Wird die Pumpe auf einer Palette geliefert, sollte Sie solange wie möglich auf der Transportpalette stehenbleiben. Dies erleichtert den internen Transport zu der Stelle, wo die Pumpe installiert bzw. gelagert werden soll.
3. Ist eine geeignete Hebevorrichtung vorhanden, sollte diese benutzt werden, wenn die Pumpe mit Hebeösen ausgestattet ist.
4. Ausgenommen der Motoren mit einen Edelstahlmantel können die Motoren (Pumpen) ab den Größen 112 bzw. 132 mit einer einschraubbaren Hebeöse versehen werden.

Motorgröße	100-112	132	160	180	200
Gewinde der Hebeöse	M8	M10	M10	M12	M16

1.4. Identifizierung der Pumpe



- Dem Typenschild der Pumpe sind die Seriennummer und die Typennummer zu entnehmen. Die Typennummer bezieht sich auf die Zusammenstellung der Pumpe.
- Geben Sie bei der Korrespondenz und bei der Nachbestellung von Ersatzteilen immer die jeweilige Seriennummer und die Typennummer an.

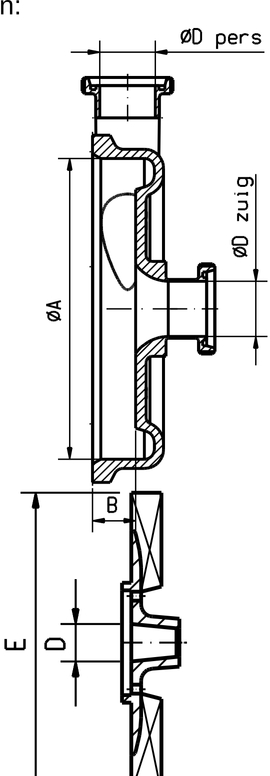


Diese Pumpendaten sind auch der ersten Seite der vorliegenden Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Beim Fehlen des Typenschilds der Pumpe bitten wir Sie, uns die folgenden Angaben zu machen, so daß wir die korrekte Größe Ihrer Pumpe bestimmen können:

Pumpengehäuse

Durchmesser A	
Tiefe B	
Durchmesser Saugöffnung	
Durchmesser Auslaßöffnung	
Anschluß:	Typ angeben



Laufrad

Durchmesser D1	
Durchmesser D2	
Durchmesser D3	
Durchmesser D4	
Breite d. Laufrades B	
Schaufelhöhe H	
Laufradtyp	geschlossen, halboffen oder offen (Stern)

Motor

Am Motor finden Sie ein Typenschild des Motors.

1.5. Typenbeschreibung

Die Typenbeschreibung beinhaltet die folgenden Einzelteile:

x	x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x
1	2	3		4		5		6		7		8		9

Beispiel: CPC 16044 – KAM – 2 – 0750 – S1 – AG - XPS

1. Typ
CPC

2. Pumpengröße
160 / 210 / 260 / 310

3. Anschlussmaß
22 / 33 / 44 / 55/ 66 / 88 / 108 / 1210

4. Ausführung
KAM / KAC / KAV / IG / IGH

5. Polzahl des Elektromotors
2 / 4 / 6

6. Leistung
0.55 = 0055
7.5 = 0750
18.5 = 1850
37 = 3700

7. Gleitringdichtung
S1 = Gleitringdichtung, unbalanciert, innenliegend
S2 = Gleitringdichtung, unbalanciert, außenliegend
B1 = Gleitringdichtung, balanciert, innenliegend
Q1 = doppelte Gleitringdichtung mit Quench (druckloser Spühlung), unbalanciert
Q2 = doppelte Gleitringdichtung mit Quench, einseitig balanciert
F1 = doppelte Gleitringdichtung, Back to Back, mit Flush (Spülung mit Überdruck)

8. Anschlüsse
A = DIN 11851
B = SMS 1145
C = Tri Clamp
D = DIN 11864-1
E = Flanschen EN 1092-1
F = spezieller Anschluss
G = Zoll
H = metrisch

9. Optionen
V = Heizmantel
I = Ablaß
T = Turbine
X = ATEX
P = PTC-Fühler im Elektromotor
S = extra Oberflächebehandlung der internen Teile
W = gehärtete internen Teile

1.6. Ersatzteilbestellung

Zum Bestellen von Ersatzteilen können Sie das Bestellformular benutzen, das Sie mit den Unterlagen Ihrer Pumpe erhalten haben. In diesem Formular sind die die folgenden Angaben einzutragen:

- Ihre Adresse
- Seriennummer und Typennummer (stehen auf dem Typenschild der Pumpe, oder auf der ersten Seite dieser Betriebsanleitung).
- Artikelnummern und Stückzahlen der gewünschten Ersatzteile.



In Kapitel 8 finden Sie die Querschnitte der Pumpe mit den zugehörigen Ersatzteillisten und den jeweiligen Artikelnummern.

1.7. Hersteller

Die CPC Pumpen werden hergestellt von

Pomac bv
Feithspark 13
9356 BX Tolbert
Holland
Tel +31(0) 594 5128 77
Fax +31(0) 594 5170 02
info@pomacpumps.com
www.pomacpumps.com

2. Sicherheit

2.1. Allgemein

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält die nötigen Informationen für den Installateur / das Bedienungspersonal, um Verletzungen oder Unannehmlichkeiten während der Installation und des Betriebs dieser Pumpe zu vermeiden und den korrekten Umgang mit der Maschine sowie die gute Pumpenfunktion zu gewährleisten.

- Vor der Installation, Verwendung beziehungsweise Reparatur dieser Pumpe lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gut durch.
- Sorgen Sie dafür, dass sich das Bedienungspersonal und das technische Wartungspersonal immer erst mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut macht und die diesbezüglichen Anweisungen kennt.
- Hierbei ist sicherzustellen, dass das Bedienungspersonal sowie das technische Wartungspersonal die verwendeten Symbole kennt.
- Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind Schritt für Schritt zu befolgen.
- Die Bedienungsanleitung ist an einem allen Benutzern gut bekannten und gut zugänglichen Ort aufzubewahren.

2.2. Anweisungen

Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen bezüglich der Sicherheit des Benutzers, die auch die langfristig gute Funktion der Pumpe gewährleisten sollen. Hinzu kommen Anweisungen zur Vereinfachung gewisser Arbeitsschritte oder Verfahren.
Diese Anweisungen sind mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:


Gefahrensituation für den Benutzer! Verletzungsgefahr! Halten Sie sich genau an die diesbezüglichen Anweisungen!


Beschädigungsrisiko der Pumpe mit möglicher Funktionsbeeinträchtigung! Halten Sie die Anweisungen genau ein!


Nützlicher Hinweis oder Anweisung zur Vereinfachung eines bestimmten Vorgangs.

- Besonders wichtige Textabschnitte sind **fett gedruckt**.

2.3. Personal

Die für die Installation, Bedienung oder Wartung und Überholung der Pumpe zuständigen Personen müssen die hierfür erforderliche Ausbildung vorweisen können.

2.4. Vorsorgemaßnahmen



Zudem ist sicherzustellen, dass der Antrieb der Pumpe bei Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist und keinesfalls versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!



Bei allen Arbeiten an und mit der Pumpe sind die gültigen Vorschriften bezüglich der Arbeitsbedingungen und der Maschinensicherheit zu beachten und einzuhalten.



Bei den Arbeiten müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden, wenn die Pumpe möglicherweise gesundheitsschädliche Flüssigkeiten verpumpt!



Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe drucklos ist, wenn sie für Wartungszwecke demontiert werden muss!



Lassen Sie die Pumpe erst abkühlen, sofern sie warme Flüssigkeiten verpumpt!

2.5. Anderweitige Verwendung

- Wenden Sie sich an Pomac, wenn die Pumpe für andere Anwendungszwecke genutzt oder unter anderen Bedingungen verwendet werden soll, die nicht in den Spezifikationen, auf Grund derer die Pumpe selektiert wurde, enthalten sind.

3. Beschreibung CPC Kreiselpumpe

3.1. Beschreibung der Pumpe

Sanitär-Edelstahl-Kreiselpumpe zum Pumpen von Flüssigkeiten bis 500 cP. Dabei ist auf der Ansaugseite konstant ein Flüssigkeitsstrom (mit Vordruck bzw. Unterdruck) vorhanden.

3.2. Zertifizierung

Das Pumpenmodell CPC ist entsprechend den EHEDG-Richtlinien zertifiziert.
Das Pumpenmodell CPC ist ATEX zertifiziert.

3.3. Einsatzbereich

Der Einsatzbereich läuft von einer Kapazität von 300 m^3/h t bis zu einer manometrischen Förderhöhe von 9 bar, bei 3000 rpm (360 m^3/h – 13 bar bei 3600 rpm).

3.4. Ausführung des Laufrads

Die Pumpen sind mit einem offenen Laufrad ausgestattet.

3.5. Typenbeschreibung

Abhängig von dem Verwendungszweck sind die folgenden Modelle erhältlich:

CPC

- Sanitär-Edelstahl-Kreiselpumpe mit Tangentialauslaß und geeignet für einen Systemdruck bis zu 16 bar.

CPC-H

- Sanitär-Edelstahl-Kreiselpumpe mit Tangentialauslaß und geeignet für einen Systemdruck bis zu 50 bar.

3.6. Anschlüsse

Alle Pumpenmodelle sind mit den folgenden Anschlüssen lieferbar:

- Kupplungen nach DIN 11851, DIN 11864-1, SMS, usw.
- Rohranschlüsse nach NEN 1472 und DIN 1850
- Flanschanschlüsse nach EN 1092-1, DIN 11864-2
- Tri-clamp nach ISO 2852, DIN 32676 und DIN 11864-3
- Anschlüsse gemäß den Kundenangaben

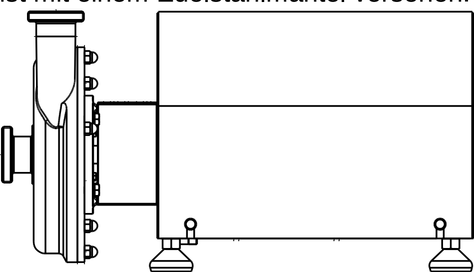
3.7. Materialien

- Alle Teile die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, sind ausgeführt in Edelstahl Werkstoffnr. 1.4404.
- Auf Anfrage auch lieferbar in Werkstoffnr. 1.4435 oder in Werkstoffnr. 2.4602 (Hastelloy C22).

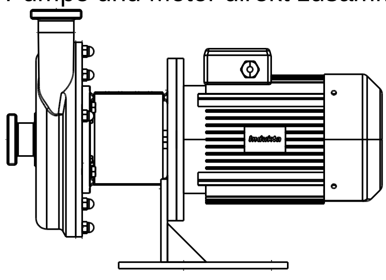
3.8. Konstruktionsvarianten

Die Kreiselpumpen sind lieferbar in den folgenden, vollständig austauschbaren Ausführungen:

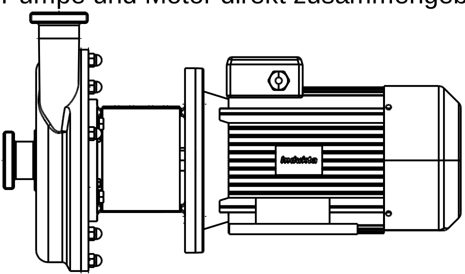
KAM
Pumpe und Motor direkt zusammengebaut und auf Edelstahl-Stellfüsse aufgestellt. Der Motor ist mit einem Edelstahlmantel versehen.



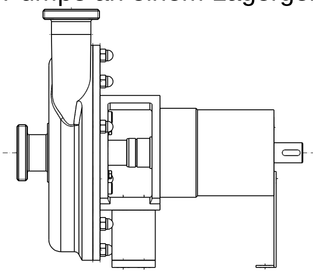
KAC
Pumpe und Motor direkt zusammengebaut und auf einem Stahlkonsole aufgestellt.



KAV
Pumpe und Motor direkt zusammengebaut und auf den Motorfüsse aufgestellt.



IG
Pumpe an einem Lagergehäuse montiert.



IGH
Pumpe an einem Lagergehäuse montiert und mit einem Hydromotor verbunden.

3.9. Wellendichtungen

3.9.1. Materialien

Binnen de hygiënische normen van EHEDG kunnen de pompen geleverd worden met diverse asafdichtingssystemen.

Die Gleitringdichtungen sind lieferbar in folgenden Materialien:
- Kohle auf Siliciumcarbid
- Kohle auf CrMo-Stahl
- Kohle auf Keramik
- Hartmetall auf Hartmetall
- Siliciumcarbid auf Siliciumcarbid
- Wolframcarbid auf Wolframcarbid
- Kohle auf Hartmetall

Die Gleitringdichtungen sind lieferbar mit EPDM, Viton, Perbunan oder Teflon "O"-Ringen.
Alle Materialien entsprechen FDA - CFR 21 oder die gleichwertige europäische Normen.



Pomac Pumpen werden in den Standardausführungen mit innenliegender, balancierter Gleitringdichtung, Kohle auf Siliciumcarbid mit EPDM O-Ringen: Typ EHP, Ausführung B11 geliefert.

3.9.2. Kodierung der Modellkennzeichnung

Kode	Umschreibung	Typ
S1	innenliegende einfache Gleitringdichtung - unbalanziert	NP
S12	außenliegende einfache Gleitringdichtung - unbalanziert, nach EHEDG	EHP
B1	innenliegende einfache Gleitringdichtung - balanziert	NP
B11	innenliegende einfache Gleitringdichtung - balanziert, nach EHEDG	EHP
Q1	doppelte Gleitringdichtung mit Quench - unbalanziert	NP
Q12	doppelte Gleitringdichtung mit Quench - 1 Seite balanziert, nach EHEDG	EHP
F11	doppelte Gleitringdichtung mit Flush - unbalanziert, nach EHEDG	EHP

3.9.3. Erklärung der doppeltwirkenden Gleitringdichtunge

Quench
- Wird dort verwendet, wo wegen der Flüssigkeit eine konstante **druckfreie** Spülung erwünscht ist.

Flush
- Wird verwendet, wenn an der Ansaugseite ein großer Unterdruck vorherrscht oder wenn zur Vermeidung einer Verschmutzung der Wellendichtung eine konstante Spülung erwünscht ist. Der Druck der Spülflüssigkeit muß immer **größer** sein als der Förderdruck der Pumpe.

3.10. Antrieb

- Die Ausführungen KAM und KAV sind mit IEC- Fuß/Flanschmotor in der Bauform B3/B5 ausgerüstet und mit einer Steckachse aus Edelstahl versehen.
- Die Ausführung KAC ist ausgerüstet mit einem B5 Flanschmotor nach IEC und mit einer balancierten Steckachse aus Edelstahl versehen. Nur erhältlich bis zu Baugroße IEC 132.
- Die Elektromotoren sind für alle möglichen Leistungseffizienzklassen, Spannungsgrößen, Isolations- und Schutzklassen sowie in einer geräuscharmen oder einer ATEX Ausführung lieferbar.
- Die Ausführungen IG und IGH sind mit Luft-, Hydro- Verbrennungs- oder Drehstrommotor lieferbar.

4. Installation

4.1. Allgemein

- Das Fundament muß flach und waagerecht sein.
- Bei der Ausführung KAM sind die Füße mit Hilfe der Höhenausgleichsschrauben (21) so einzustellen, daß **die Pumpe stabil auf allen 4 Füßen steht!** Anschließend werden den Höhenausgleichsschrauben mit Gegenmuttern gesichert (22).
- Den Systemdruck kontrollieren. dieser darf den maximal zulässigen Betriebsdruck nicht übersteigen.
- Sicherstellen, daß die Leitungen keine Lecks aufweisen.
- Die Leitungen müssen spannungsfrei montiert und angeschlossen werden.
- Soll ein Rückfluß der Flüssigkeiten oder die Gefahr eines Vermischens verschiedener Flüssigkeiten vermieden werden, muß ein Rückschlagventil eingebaut werden.

4.2. Montage von Modell IG

Das Modell IG kann mit jedem Antrieb verbunden werden. Die Montage verläuft, wie folgt:

1. Zuerst die beiden Hälften der Kupplung montieren.
2. Anschließend die Pumpe auf dem Fundament befestigen.
3. Den Elektromotor auf dem Fundament aufbauen. Zwischen den beiden Kupplungshälften muß ein Paßfederl von 3 mm freibleiben.
4. Der Elektromotor wird mit Hilfe von Kupferscheiben, die unter den Motorfüßen platziert werden, auf die passende Höhe gebracht und anschließend befestigt.
5. Die Kupplung ausgleichen laut nachstehenden Anweisungen.

4.3. Anschluß des Elektromotors



Ein Elektromotor darf nur von einem ausgebildeten Elektroinstallateur angeschlossen werden!

5. Inbetriebnahme

5.1. Vorsichtsmaßregeln

5.1.1. Allgemein

- Sicherstellen, daß sich die Welle frei bewegen kann. Dazu die Pumpenwelle einige Male von Hand bewegen.
- Überprüfen, ob die Sicherungen installiert wurden.
- Die Modellen IG und IG(H) sind in der Standardausführung mit fettgeschmierten Kugellagern versehen, die für ihre gesamte Lebensdauer vorgeschmiert sind (2RS1).
- **Falls das Modell IG(H) mit einer ölgeschmierten Lagerung ausgeführt ist, muß das Lagergehäuse zuerst mit Öl gefüllt werden.**

5.1.2. Quench (Spühlvorrichtung)

Bei einer Ausführung mit **quench** (Wellendichtung **Q1 und Q12**):

1. Die Leitungen zur Spülkammer anschließen. Die Spülung muß eine Kapazität von **3 l/min** haben. **Die ZUFÜHRleitung muß im UNTERSTEN Anschluss montiert werden!**
2. Die Ein- und Außlaßöffnungen dieser Leitungen öffen.
3. Den erforderlichen Spühldruck einstellen. Dieser darf **maximal 0,2 bar** betragen.

5.1.3. Flush (Sperrvorrichtung)

Bei einer Ausführung mit **flush** (Wellendichtung **F11**):

1. Die Leitungen zur Spülkammer anschließen. Die Spülung muß eine Kapazität von ca. **3 l/min** haben. **Die ZUFÜHRleitung muß im untersten ANSCHLUSS montiert werden!**
2. Die Ein- und Außlaßöffnungen dieser Leitungen öffen.
3. Den erforderlichen Sperrdruck einstellen. **Dieser muß 2 bar höher liegen als der maximal auftretende Systemdruck!**

5.2. Überprüfung der Drehrichtung

1. Die Pumpe mit dem zu verpumpenden Medium füllen.
2. Sicherstellen, das die Spülung oder die Sperrvorrichtung auf den korrekten Druck eingestellt sind.
3. Die Pumpe für kurze Zeit einschalten.

***Auf eventuell ungeschützt drehende Teile achten!***

4. Überprüfen, ob die Drehrichtung des Motors mit der Drehrichtung der Pumpe übereinstimmt (diese ist mit einem Pfeil auf dem Zwischenstück angegeben). Wenn die Drehrichtung nicht korrekt sein sollte, müssen die Anschlußstränge L1 und L2 ausgetauscht werden.

***Dies darf nur von einem ausgebildeten Elektroinstallateur vorgenommen werden!***

5. Die Schutzhaube montieren.

5.3. Inbetriebnahme

1. Sicherstellen, daß die Abschreckvorrichtung oder die Spülung auf den korrekten Druck eingestellt sind.
2. Das Absperrventil in der Ansaugleitung ganz öffnen.
3. Das Auslaßsperrventil öffnen.
4. Die Pumpe einschalten und Druck aufbauen lassen.
5. Anschließend das Auslaßsperrventil öffnen.
6. Die Pumpe auf die gewünschte Leistung einstellen.

5.4. In Betrieb

5.4.1. Geräuschpegel

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Geräuschwerte gelten für den normalen Betrieb mit einem Elektromotor. Unter diesen Bedingungen liegt der Geräuschpegel, gemessen aus 1 Meter Entfernung und 1,6 Metern Höhe, unter 85 dB(A). Sollte die Pumpe nach einiger Zeit übermäßig laut werden, kann dies das Zeichen einer Störung in der Pumpe oder an anderer Stelle des Systems (z.B. Verschleiß der Lager, Kavitation) sein.

5.4.2. Tägliche Wartung

! **Regelmäßig den Druck der Sperrvorrichtung bzw. der Spülung überprüfen, falls die Wellendichtung damit ausgerüstet ist.**

- Desweiteren überprüfen, ob aufgrund des hohen Spüldrucks keine ungewünschte Leckage in die zu verpumpende Flüssigkeit entsteht.
- Das Absperrventil in der Ansaugleitung muß immer ganz geöffnet sein.
- Regelmäßig sicherstellen, daß der Einlaßdruck nicht zu niedrig wird, wodurch in der Pumpe Kavitationen entstehen könnten.
- Regelmäßig den Förderdruck überprüfen.
- Die Wellendichtungen regelmäßig auf Lecks untersuchen.

! **Die Pumpe darf niemals ohne Flüssigkeit laufen!.**

5.4.3. Reinigung und Reinigungsmittel

Die Pumpen können CIP-gereinigt werden.
Dies hat mit den für die Produkte vorgeschriebenen Reinigungsmitteln zu erfolgen.

5.4.4. Periodische Wartungsarbeiten

Die Pumpen sind im Prinzip wartungsfrei. Lediglich den folgenden Punkten ist Aufmerksamkeit zu widmen:

! **Regelmäßig überprüfen, ob die Sperrvorrichtung bzw. die Spülung noch auf den korrekten Druck und die richtige Leistung eingestellt sind!**

- Die Lager des Elektromotors sind mit einer lebenslang haltenden Fettschmierung versehen und müssen weder gewartet noch nachgeschmiert werden. Dies gilt auch für die Lager der Ausführungen IG und IGH, wenn diese mit fettgeschmierten Lagern ausgerüstet sind.
- Bei den Ausführungen IG und IGH, die mit ölbadgeschmierten Lagern ausgerüstet sind, ist der Ölstand regelmäßig zu kontrollieren. Außerdem muß dieses Öl alljährlich bzw. nach 5000 Betriebsstunden gewechselt werden.

 *Achten Sie darauf, daß das Altöl auf ordnungsgemäße Weise entsorgt wird (Umweltbelastung)!*

- Eine mechanische Achsdichtung darf keine sichtbare Leckage aufweisen. Sollte dies der Falle sein, ist die Achsdichtung auszutauschen.
- Wenn bei einer mechanischen Dichtung keine sichtbare Leckage oder bei einer Stopfbuchse keine übermäßige Leckage konstatiert wird, wird von einer Demontage abgeraten!

5.5. Störung

Wenn in der Pumpe eine Störung auftritt, sollten Sie versuchen, die Ursache mit Hilfe der Störungstabelle auf den letzten Seiten dieser Betriebanleitung aufzuspüren **oder Ihren Installateur zu Rate ziehen!**



Vor dem Aufspüren der Störungsursache ist die Pumpe spannungsfrei zu machen! Dazu die Sicherung entfernen oder die Pumpe abschalten und den Betriebsschalter mit einem Schloß sichern!



In den ersten Minuten nach dem Abschalten kann die Pumpe noch heiß sein! Darum die Pumpe zuerst abkühlen lassen, die Absperrventile schließen und - falls möglich - die Pumpe druckfrei machen! Dabei immer die passenden Schutzmittel tragen (Brille, Handschuhe etc.)!

6. Revision und Reparatur

6.1. Ausbau der Pumpe



Überzeugen Sie sich zuerst davon, daß die Pumpe spannungsfrei ist. Dazu die Sicherung entfernen oder die Pumpe abschalten und den Betriebsschalter mit einem Schloß sichern!



Wenn die verpumpte Flüssigkeit WARM ist, die Pumpe zuerst abkühlen lassen!

1. Das Anschlußkabel zum Elektromotor lösen.
2. Bei der Ausführungen Q1, Q12 und F11 die Leitungen zur Spülvorrichtung lösen.
3. Die Leitungsanschlüsse lösen und die Pumpe aus dem Leitungssystem nehmen.

6.2. Demontage und Montage der Pumpe



Die angegebenen Pos-nummern (...) verweisen auf die Abbildungen und die Ersatzteilliste in Kapitel 7

6.2.1. Demontage der Pumpe

1. Die Muttern des Pumpendeckels (9) lösen und den Deckel (3) abnehmen. Ggf. den O-Ring (8) des Pumpendeckels auf Schäden untersuchen.
2. Die Pumpenwellenmutter (1) demontieren und das Laufrad (4) und den O-Ring (2) entfernen.
3. Falls erforderlich, die Wellendichtung demontieren.
4. Falls erforderlich, die Steckachse demontieren.

6.2.2. Montage der Pumpe

1. Falls zuvor montiert gewesen: Die Steckachse (12) montieren. Diese muß zuerst eingestellt werden, bevor die Pumpe weiter zusammengebaut werden kann, siehe nächstem Abschnitt.
2. Falls zuvor montiert gewesen: Die Wellendichtung montieren.
3. Bei einer innenliegenden Gleitringdichtung sicherstellen, daß die Feder einwandfrei auf der Steckachse montiert ist!
4. Den O-Ring (32) auf die Achse anbringen.
5. Das Laufrad auf die Achse schieben.
6. Den O-Ring (2) einlegen und die Pumpenwellenmutter (1) wieder montieren.

!

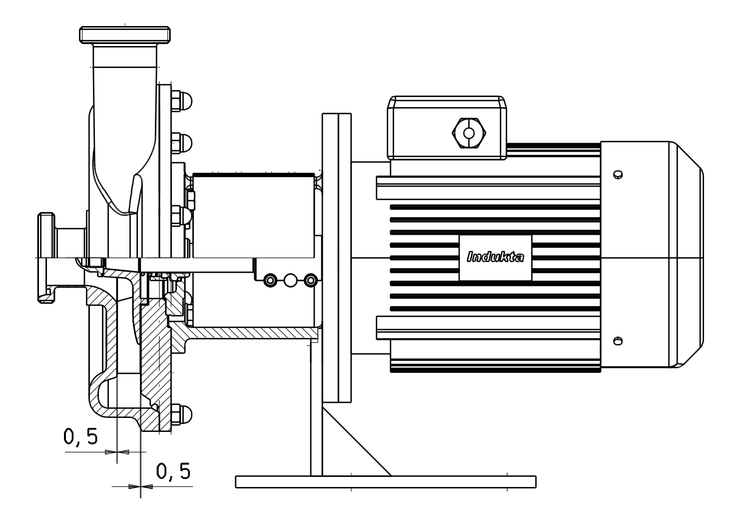
Mit einer Fühlerlehre das Spiel zwischen dem Laufrad und der Hinterwand überprüfen Sollte dies nicht der Fall sein, ist die Steckachse neu zu justieren! Siehe nächstem Abschnitt.

7. Den O-Ring des Pumpendeckels (8) wieder auf seinen Platz legen. Anschließend den Pumpendeckel (3) auflegen und die Pumpendeckelmutter (9) andrehen.

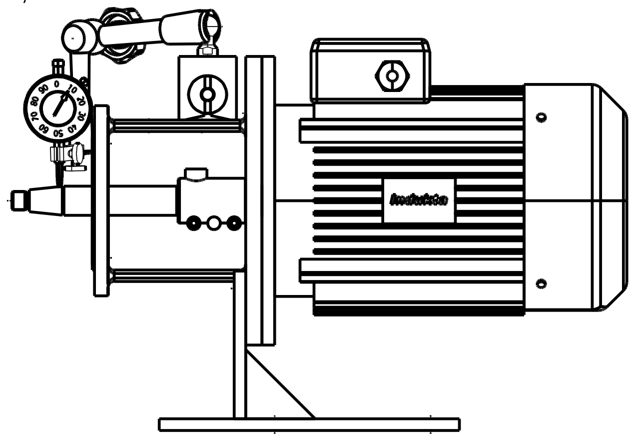
6.2.3. Justieren der Steckachse

Bei der Ausführungen KAM, KAC und KAV muß **vor der definitiven Montage** die Steckachse zuerst auf der Motorwelle justiert werden um später das korrekte Spiel zwischen Laufrad und Pumpengehäuseplatte zu bekommen.

1. Falls zuvor demontiert gewesen: Das Zwischenstück (15) und die Pumpengehäuseplatte (6) wieder montieren.
2. Falls ausgestattet mit einer Wellendichtung F11: Wellenschutzhülse (23) auf der Steckachse montieren.
   Das Laufrad (2) und die Pumpenwellenmutter (3) auf die Steckachse montieren und die Steckachse auf die Motorwelle montieren.
3. Eine Fühlerlehre der Stärke **0,5 mm** zwischen das Laufrad und die Pumpengehäuseplatte legen. Nun die Inbusbolzen der Steckachse leicht andrehen. Die Inbusbolzen nicht zu stark anziehen.



4. Das Laufrad und den Pumpengehäuseplatte demontieren und anschließend die Pumpe entsprechend den betreffenden Instruktionen wieder zusammenbauen.
5. Die Steckachse auf Schlingerbewegungen überprüfen. Diese dürfen nicht mehr betragen als 0,05 mm.



6.3. Demontage und Montage der Wellendichtung

6.3.1. Instruktionen

Die Montage-/Demontage-Instruktionen können pro Fabrikat voneinander abweichen.
Nachfolgend finden Sie die Montage-/Demontage-Instruktionen für die am häufigsten in Pomac-Pumpen eingebauten Gleitringdichtungen.

! **Befolgen Sie in anderen Fällen immer genau die Instruktionen des Lieferanten der betreffenden Dichtung!**

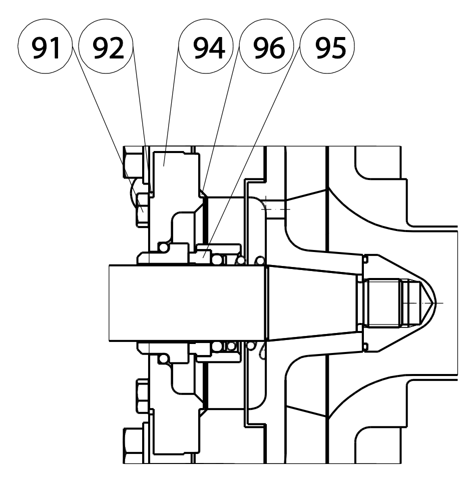


Abbildung 1 Gleitringdichtung S1.

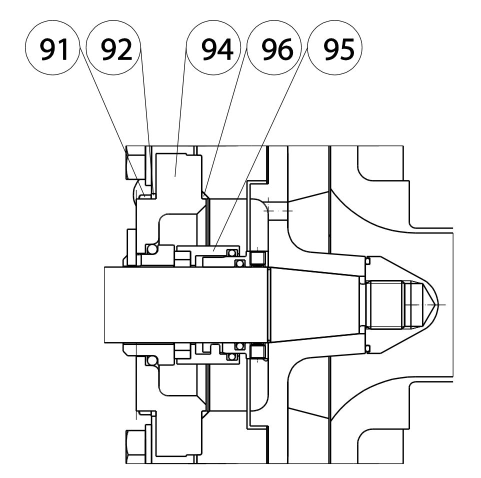


Abbildung 2 Gleitringdichtung B1.

6.4. Innenliegende Gleitringdichtung S1, B1

6.4.1. Demontage

1. Pumpendeckel und Laufrad demontieren.
2. Den rotierenden Ring der Gleitringdichtung (95) von der Steckachse abnehmen.
3. Die Pumpengehäuseplatte (7) demontieren.
4. Den statischen Ring der Gleitringdichtung (95) aus der Gleitringsitz (93) drücken.

6.4.2. Montage

1. Falls zuvor demontiert gewesen: O-Ring (96) anbringen und den Gleitringsitz (93) wieder an die Pumpengehäuseplatte (7) montieren mit Bolzen (91) und Unterlegscheiben (92).
2. Etwas food-grade Fett in die Gleitringsitz (93) geben und den Statische Ring der Gleitringdichtung (95) in dem Gleitringsitz montieren. **Zorg er voor dat de pennetjes van het seal in de gaten in de waaiernaaf vallen**.
3. Die Pumpengehäuseplatte (7) an das Zwischenstück (11) montieren mit Bolzen (6) und Unterlegscheiben (5).
4. Etwas food-grade Fett auf die Steckachse geben und den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (95) auf der Welle schieben.
5. Für Ausführung B1: die Rückseite der Gleitringdichtung ausgleichen mit der Anlagefläche des Laufrads auf die Welle und die Sicherungsschrauben anholen.
6. Anschließend das Laufrad und den Pumpendeckel montieren.

6.5. Außenliegende Gleitringdichtung S12

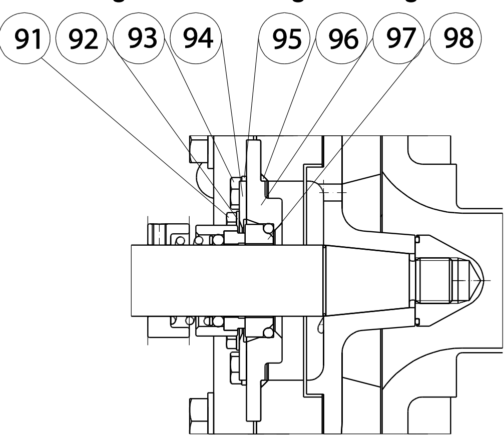


Abbildung 3 Gleitringdichtung S12.

6.5.1. Demontage

1. Pumpendeckel, Laufrad und Pumpengehäuseplatte (7) demontieren.
2. Pumpengehäuseplatte (7) demontieren.
3. Den statischen Ring der Gleitringdichtung (98) aus dem Gleitringsitz (97) drücken.
4. Den rotierenden Ring der Gleitringdichtung (98) von der Steckachse entfernen.

6.5.2. Montage

1. Falls zuvor demontiert gewesen: Stellring der Gleitringdichtung montieren und justieren entsprechend Abb. 4 und die Werten aus nachstehender Tabelle.

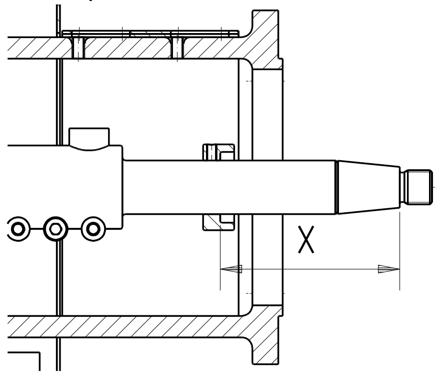


Abbildung 4

D [mm]	X ± 0.5 [mm]
25	83,5
30	83,5
35	88

!

Bei abweichenden Wellendichtungskonstruktionen sind die Montageanweisungen des jeweiligen Lieferanten zu beachten!

2. Etwas food-grade Fett auf die Steckachse geben und den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (98) auf der Welle schieben, mit der Gleitfläche zum Laufrad gewendet.
3. Falls zuvor demontiert gewesen: O-Ring (96) anbringen und den Gleitringsitz (97) wieder an die Pumpengehäuseplatte (7) montieren.
4. Etwas food-grade Fett in die Gleitringsitz (97) geben und den Statische Ring der Gleitringdichtung (98) in dem Gleitringsitz montieren.
5. Die Pumpengehäuseplatte (7) an dem Zwischenstück (11) montieren mit Bolzen (6) und Unterlegscheiben (5).
6. Das Laufrad und den Pumpendeckel montieren.

6.6. Wellendichtung mit Quench (Spülvorrichtung) Q1, Q12

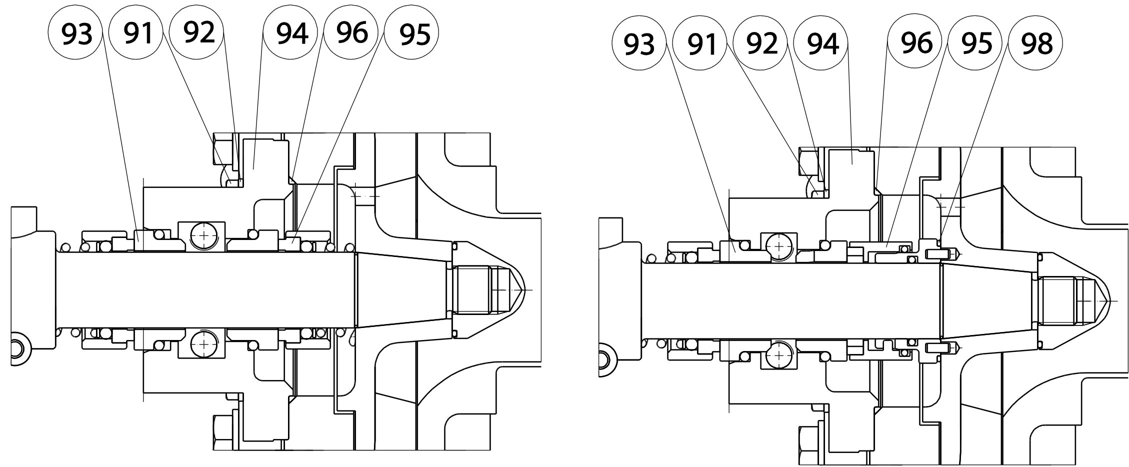


Abbildung 5 Gleitringdichtung Q1. **Abbildung 6 Gleitringdichtung Q12.**

6.6.1. Demontage

1. Pumpendeckel und Laufrad demontieren.
2. Den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (95) von der Welle schieben. Bei einer balanzierten Wellendichtung (Q12) die Sicherungsschrauben des rotierende Teils lösen.
3. Die Pumpengehäuseplatte (7) mit der Gleitringsitz (94) demontieren und die beiden statischen Ringe der Gleitringdichtungen (93 und 95) entfernen von den Gleitringsitzen.
4. Den rotierende Teil der anderen Gleitringdichtung (93) von der Welle entfernen.

6.6.2. Montage

1. Der rotierenden Teil der Gleitringdichtung **mit den linksgängiger Feder** (93) auf der Welle montieren (Gleitfläche zum Laufrad gekehrt).
2. Falls zuvor demontiert gewesen: O-Ring (96) anbringen und den Gleitringsitz (94) wieder an die Pumpengehäuseplatte (7) montieren.
3. Etwas food-grade Fett in den Gleitringsitzen geben und die beiden statischen Ringe der Gleitringdichtungen (93 und 95) in den Sitzen in dem Gleitringsitz (94) drücken. Der statische Ring der außenliegende Dichtung (93) kommt zur Motorseite.
4. Die Pumpengehäuseplatte (7) mit dem Gleitringsitz montieren.

Q1:

5. Der rotierenden Teil der anderen Gleitringdichtung (95) auf der Welle montieren.
6. O-Ring (32) auf der Welle anbringen.
7. Das Laufrad montieren.

Q12:

8. Der rotierenden Teil der anderen Gleitringdichtung (95) auf der Welle montieren.
9. O-Ring (98) auf der Gleitringdichtung anbringen.
10. O-Ring (32) auf der Welle anbringen.
11. Das Laufrad montieren. **Zorg er voor dat de pennetjes van het seal in de gaten in de waaiernaaf vallen**.

6.7. Wellendichtung mit Flush (Sperrvorrichtung) F11

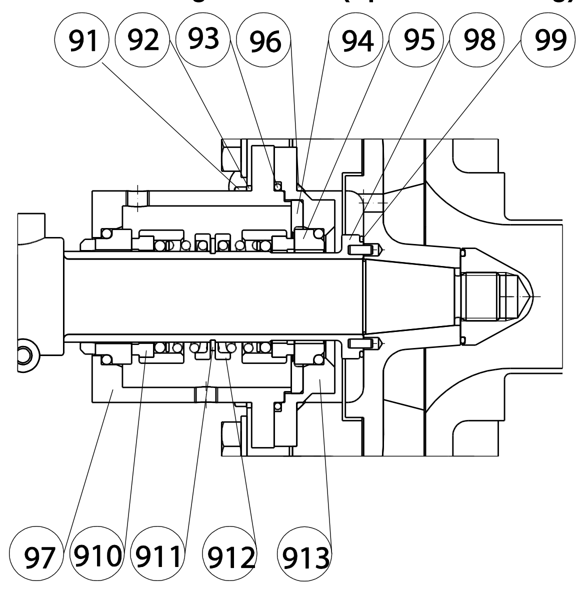


Abbildung 7 Gleitringdichtung F11.

6.7.1. Demontage

1. Pumpendeckel und Laufrad demontieren.
2. Die Sperrrörchen demontieren.
3. Die Pumpengehäuseplatte (7) vom Zwischenstück (11) lösen und die gesamte Sperrvorrichtung (97+913) einschl. dem Wellenschutzhülse (98) entfernen.
4. Die gesamte Sperrvorrichtung (97+913) von der Pumpengehäuseplatte lösen und den O-Ring (93) entfernen.
5. Die Sperrkammer (97) und den Gleitringsitz (913) auseinander nehmen.
6. Den O-Ring (93) und den Fixierring (94) entfernen.
7. Die statischen Ringe beider Gleitringdichtungen (95/910) aus ihren Sitzen drücken.
8. Den O-Ring (99) entfernen.
9. Den rotierenden Ring der Gleitringdichtung (910) und den Stützring (912) von der Wellenschutzhülse schieben.
10. Den Achssicherungsring (911) demontieren.
11. Den Stützring (912) und den rotierenden Ring der Gleitringdichtung (95) von der Wellenschutzhülse schieben.

6.7.2. Montage

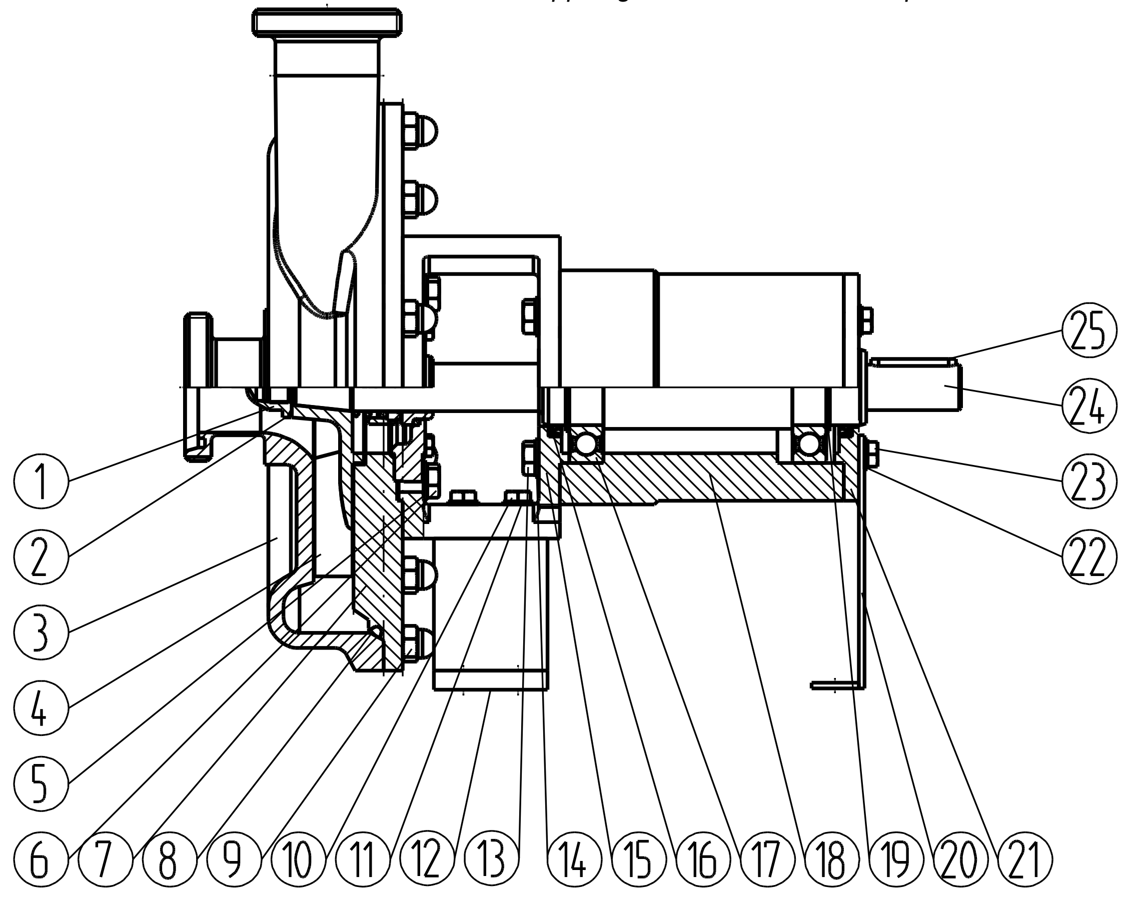
1. Etwas food-grade Fett in dem Sitz in der Sperrkammer (97) geben und den statischen Ring der Gleitringdichtung (910) in dem Sitz drücken. **Ensure the slot in the static ring coincides with the lock pin.**
2. Etwas food-grade Fett in dem Sitz in dem Gleitringsitz (913) geben und den statischen Ring der Gleitringdichtung (910) in dem Sitz drücken
3. Die Wellenschutzhülse (98) von außen nach innen durch der Gleitringsitz (913) stecken.
4. Die Fixierring (94) über den statischen Gleitring (95) in der Gleitringsitz (913) anbringen.
5. Etwas food-grade Fett auf die Wellenschutzhülse (98) geben und die rotierenden Gleitring der Gleitringdichtung (95) auf der Wellenschutzhülse montieren, mit der Gleitfläche zum statischen Gleitring gekehrt.
6. Einen Stützring (912) um die Wellenschutzhülse anbringen.
7. Die Achssicherungsring (911) um die Wellenschutzhülse montieren.
8. Die anderen Stützring (912) um die Wellenschutzhülse montieren.
9. Der rotierende Gleitring der anderen Gleitringdichtung (910) auf der Wellenschutzhülse montieren, mit der Gleitfläche nach außen gekehrt und die Feder gegen den Stützring. Diese Position wird **Back to Back** (Rücken an Rücken) Montage genannt.
10. Den O-Ring (93) anbringen. Die beiden Gleitringsitzhälften der Sperrvorrichtung (913 und 97) gegen einander montieren.

11. Den O-Ring (96) anbringen und das Ganze an der Pumpengehäuseplatte (7) montieren.
12. Die ganze Teilmontage über die Welle schieben und die Pumpengehäuseplatte (7) gegen das Zwischenstück (11) montieren. **Achten sie darauf daß die Wellenschutzhülse nicht aus dem Gleitringsitz rutscht!**
13. Die O-Ring (99) auf der Wellenschutzhülse anbringen.
14. Das Laufrad montieren.

6.8. Demontage und Montage der Lagerung



Zuerst ist die Pumpenanlage soweit zu demontieren, daß die darunterliegende Teile demontiert werden können. Den Elektromotor und die Kupplung demontieren. Die Pumpe demontieren.



6.8.1. Demontage der Lagerung der IG- Konstruktion

1. Lagerschild (34) und Zwischenstück (28) demontieren.
2. Den äußeren Sicherungsring (517) bei dem Lager auf der Antriebseite entfernen und die Welle mit dem anderen Lager aus dem Lagergehäuse drücken
3. Den anderen äußeren Sicherungsring (517) demontieren und das Lager von der Welle nehmen.
4. Das Lager aus dem Lagergehäuse nehmen.

6.8.2. Montage der Lagerung der IG- Konstruktion

!

Zuerst die beiden Öldichtringe (537) im Zwischenstück (28) und das Lagerschild (34) überprüfen. Bei einer Beschädigung austauschen!



Den Innen- und Außenring des Lagers, die Welle und die Lagereinfassungen leicht einfetten, um ein Festsitzen zu verhindern.

1. Das Lager (533) an Pumpeseite in das Lagergehäuse (38) drücken.
2. Das Zwischenstück (28) montieren.
3. Die Welle (29) mit dem Gewinde nach vorn vom Motor aus durch das Lager in das Lagergehäuse (38) schieben.
4. Nun das Zwischenstück (28) wieder lösen und das Lager mit dem äußeren Sicherungsring (517) auf der Welle befestigen.
5. Das Zwischenstück (28) wieder montieren.
6. Das zweite Lager montieren und mit dem äußeren Sicherungsring (517) auf der Welle befestigen.

7. Das Lagerschild (34) montieren.
8. Den Elektromotor und die Kupplung montieren. Zum Ausgleichen der Kupplung und ggf. Ölauffüllen des Lagerbocks (Ausführung IG_), siehe der entsprechenden Abschnitte.

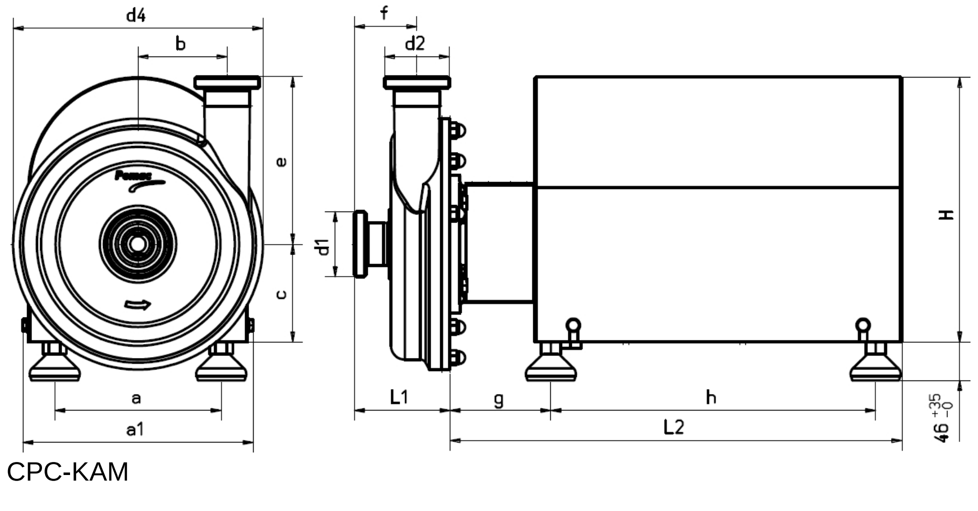
6.9. Verwendung von IEC-Norm-Motoren mit Steckachse

!

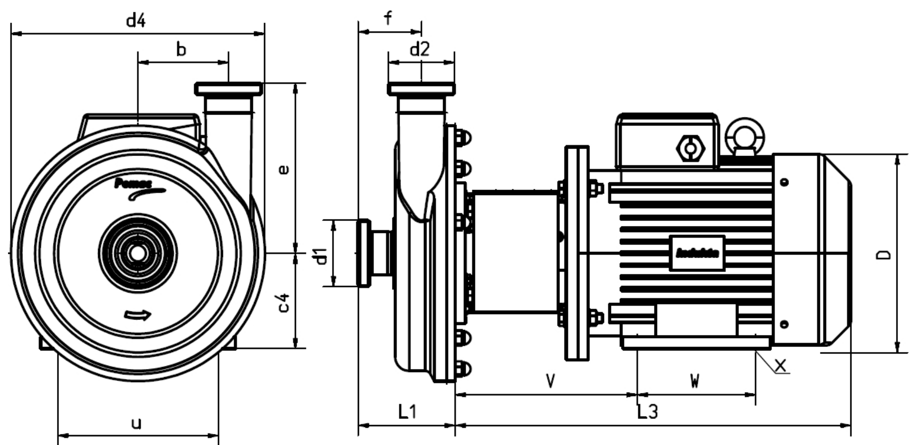
Beim Austausch eines Standard-IEC-Norm-Elektromotors muß der neue Motor an Flanschseite immer mit einer axial fixierten Welle ausgeführt sein!

7. Abmessungen

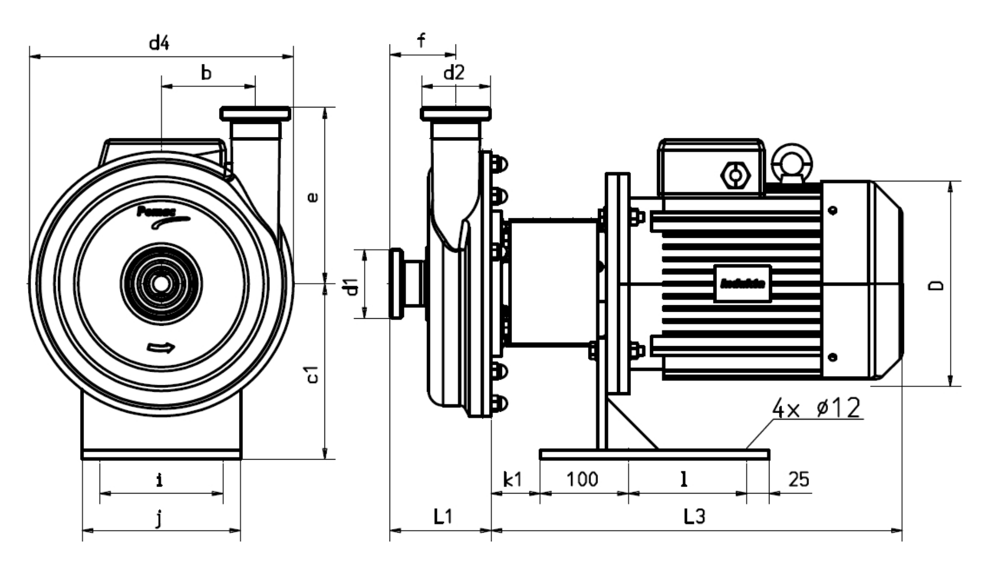
7.1. Maßskizzen



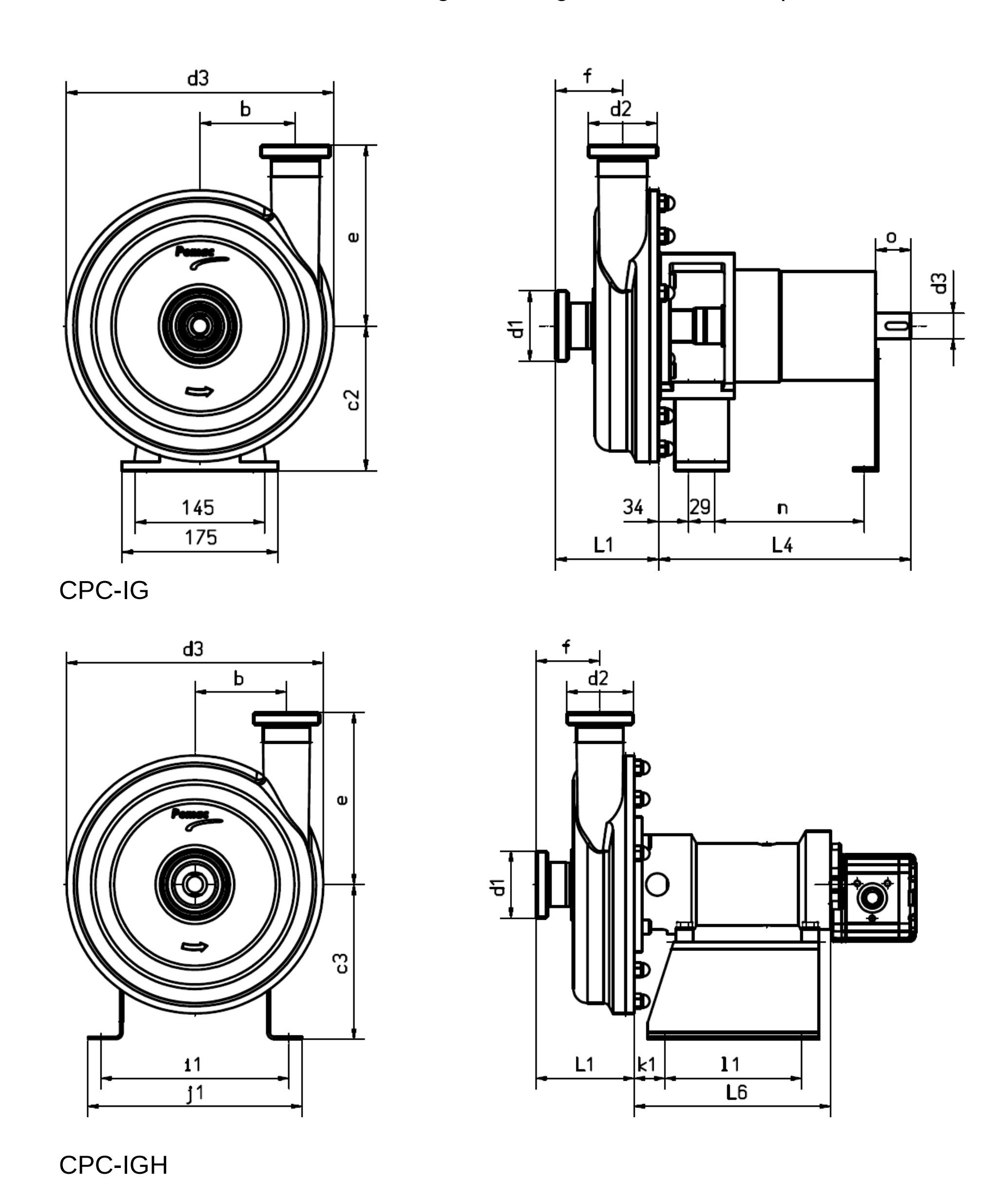
CPC-KAM



CPC-KAV



CPC-KAC



CPC-IG

CPC-IGH

7.2. Abmessungen Elektromotoren KA Serien

Baugröße	Leistung (KW)				Einbauabmessungen Motoren																		
IEC	3000	1500	1000	750	a	a1	c	c1	c4	D	g	h	H	i	j	k1	l	u	V	W	x	L2	L3
80-A	0,75	0,55	0,37	0,18	160	228	85	180	80	150	110	316	246	120	150	43	110	125	0	100	10	458	0
80-B	1,1	0,75	0,55	0,25																			0
90S	1,5	1,1	0,75	0,37	160	228	95	180	90	176	110	316	246	120	150	43	110	140	0	100	10	458	0
90L-2	2,2			0,55																125			0
90L-4,6,8		1,5	1,1																				0
100L-2,4A	3	2,2			200	278	105	194	100	202	121	390	316	140	180	53	135	160	0	140	12	543	0
100L-4B		3																					0
100L-6,8A			1,5	0,75																			0
100L-8B				1,1																			
112M-2,6,8	4		2,2	1,5	200	278	117	194	112	233	121	390	316	140	180	53	135	190	0	140	12	543	0
112M-4		4																					0
132S-2A,6,8	5,5		3	2,2	250	328	137	219	132	266	121	452	356	160	230	73	165	216	0	140	12	605	0
132S-2B,4	7,5	5,5																					0
132M-4,6A,8		7,5	4	3																178			
132M-6B			5,5																				
160M	11	11	7,5	4	320	390	183		160	316	198	447	443					254	308	210	15	772	0
				5,5																			
160L		15	11	7,5																254			0
180M	22	18,5			320	390	203		180	350	198	447	520					279	321	241	15	902	0
180L		22	15	11																279			
200L	30	30	18,5		370	445	223		200	406	206	520	570					318	343	305	19	975	0
	37		22																				
200L-8				15																			0
225M-2	45				416	490	248		225	485	213	521	615					356	351	311	19	1050	0
225S-4		37																					0
225M-4,6		45	30																				0
225S-8				18,5																			0
225M-8				22																			0
250M-2	55				450	585	255		250	520	326	510	695					406	0	349	24	1198	0
250M-4		55																					0
250M-6			37																				0
250M-8				30																			0
280S-2	75				510	680	285		280	596	352	580	775					457	408	368	24	1318	0
280S-4,6		75	45																				0
280S-8				37																			0
280M-2	90																						0
280M-4,6		90	55																				0
280M-8				45																			0

7.3. Abmessungen Pumpe

Abmessungen CPC	Abmessungen Pumpegehäuse CPC									
Baugröße	d1	d2	d2 alt.	d4	NW1	NW2	b	e	f	L1
16033	1,5"	1,5"		200	40	40	68	148	67	98
16044	2"	2"	1,5"	200	50	50	68	148	69	100
21044	2"	2"		250	50	50	82	168	75	115
21055	2,5"	2,5"	2"	250	65	65	82	170	80	120
21066	3"	3"	2", 2,5"	250	80	80	82	170	80	120
26044	2"	2"		300	50	50	107	198	75	115
26055	2,5"	2,5"	2"	300	65	65	107	200	80	120
26066	3"	3"	2", 2,5"	300	80	80	107	200	80	120
26088	4"	4"	3"	300	100	80	100	200	106	161
31044	2"	2"		350	50	50	133	222	75	115
31055	2,5"	2,5"	2"	350	65	65	133	225	80	120
31066	3"	3"	2", 2,5"	350	80	80	133	225	80	120
31088	4"	4"	3"	350	100	100	120	225	106	161
310108	5"	4"	3"	350	125	100	120	225	98	153
310128	6"	4"	3"	350	150	100	120	225	95	157

7.4. Abmessungen IGH

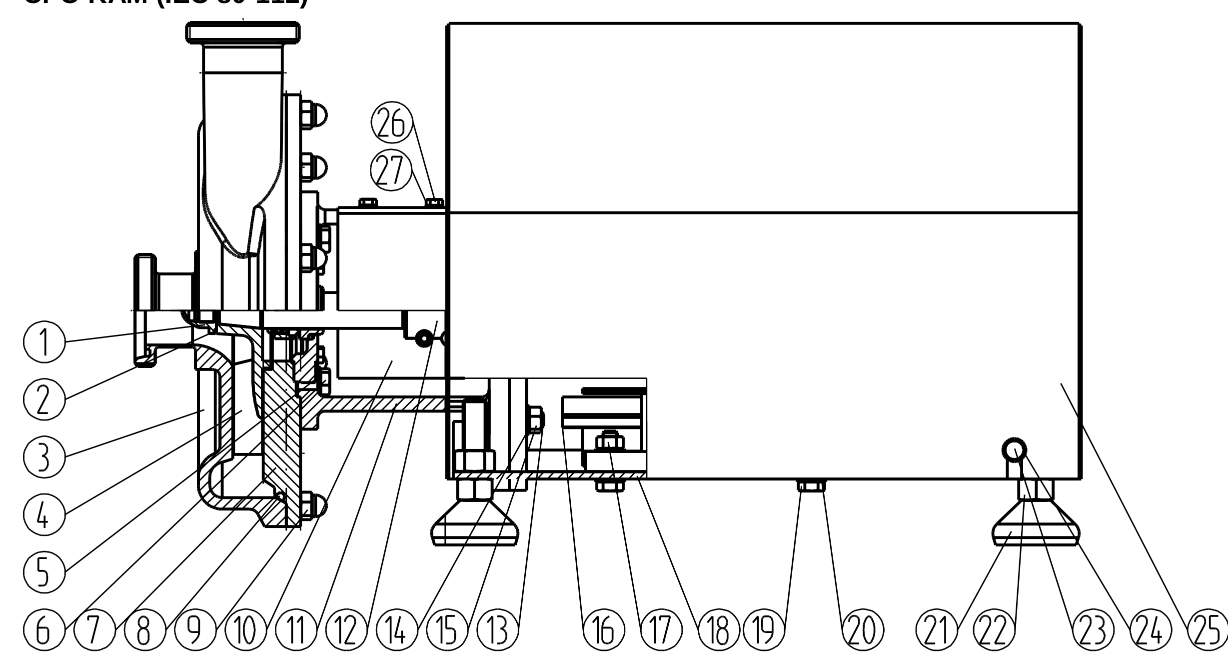
Lagerbock für Hydromotoren					
c3	i1	j1	k1	l1	L6
180	220	250	36	160	230
179	190	225	22	188	257

7.5. Abmessungen IG Serien

Baugröße	Leistung (KW)				Lagerbock IG												
IEC	3000	1500	1000	750	c2	d3	o	n	L5	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14
80-A	0,75	0,55	0,37	0,18	100	24	30	168	295	135	0	266	50		19j6	40	130
80-B	1,1	0,75	0,55	0,25								278					
90S	1,5	1,1	0,75	0,37	100	24	30	168	295	135	0	330	56		24j6	50	153
90L-2	2,2			0,55								330					
90L-4,6,8		1,5	1,1									355					
100L-2,4A	3	2,2			100	24	30	168	295	145	0	420	63		28j6	60	172
100L-4B		3										440					
100L-6,8A			1,5	0,75								376					
100L-8B				1,1													
112M-2,6,8	4		2,2	1,5	112	24	30	168	295	145	0	384	70		28j6	70	174
112M-4		4										411					
132S-2A,6,8	5,5		3	2,2	132	24	30	168	295	145	20	463	89		38k6	80	182
132S-2B,4	7,5	5,5										501					220
132M-4,6A,8		7,5	4	3													
132M-6B			5,5														
160M	11	11	7,5	4	160	38	50	258	399	145	55	612	108		42k6	110	256
				5,5													
160L		15	11	7,5								656					300
180M	22	18,5			180	38	50	258	399	145	55	705	121		48k6	110	320
180L		22	15	11													
200L	30	30	18,5		200	38	50	258	399	145	65	850	133		55m6	110	380
	37		22														
200L-8				15								825					
225M-2	45				225	38	50	258	399	145	65	930	149	345	55m6	110	380
225S-4		37									95	960			60m6	140	
225M-4,6		45	30								95	960				140	
225S-8				18,5								865		310			355
225M-8				22								890					380
250M-2	55									145	95	1010	168		60m6	140	446
250M-4		55										1040			65m6		
250M-6			37									1040					
250M-8				30								965					
280S-2	75									145	95	1135	190		65m6	140	520
280S-4,6		75	45									1135			75m6		
280S-8				37								1040					
280M-2	90											1135			65m6		
280M-4,6		90	55									1135			75m6		
280M-8				45								1040					

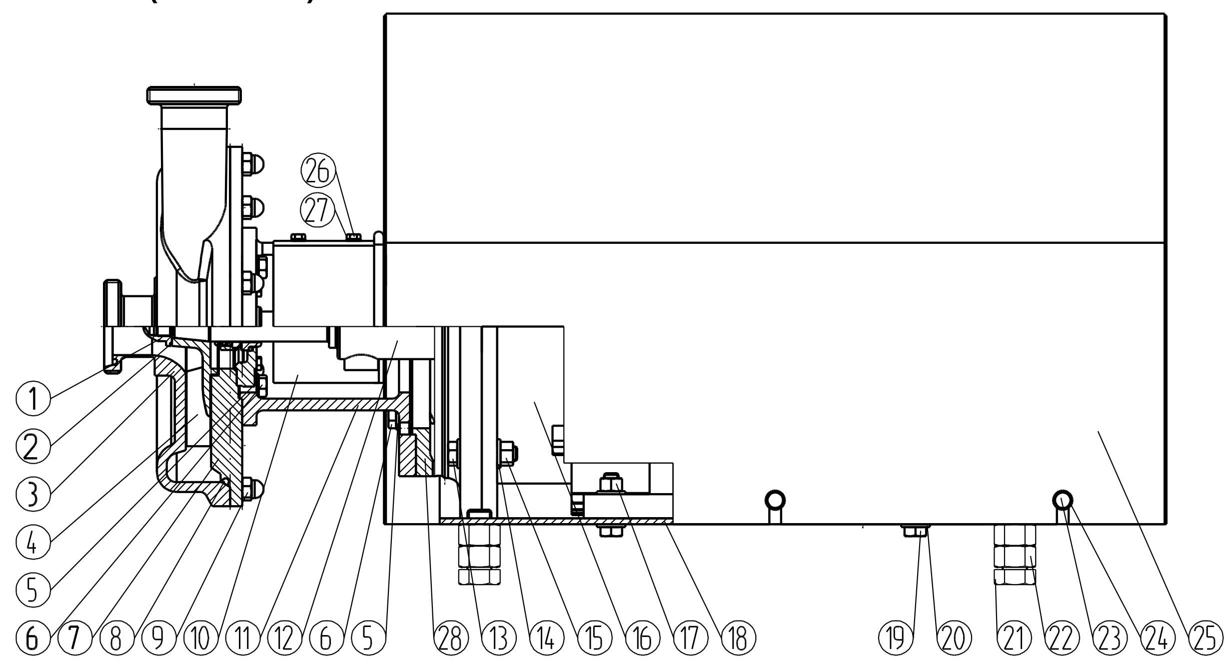
8. Schnittzeichnungen und Stückliste

8.1. CPC-KAM (IEC 80-112)



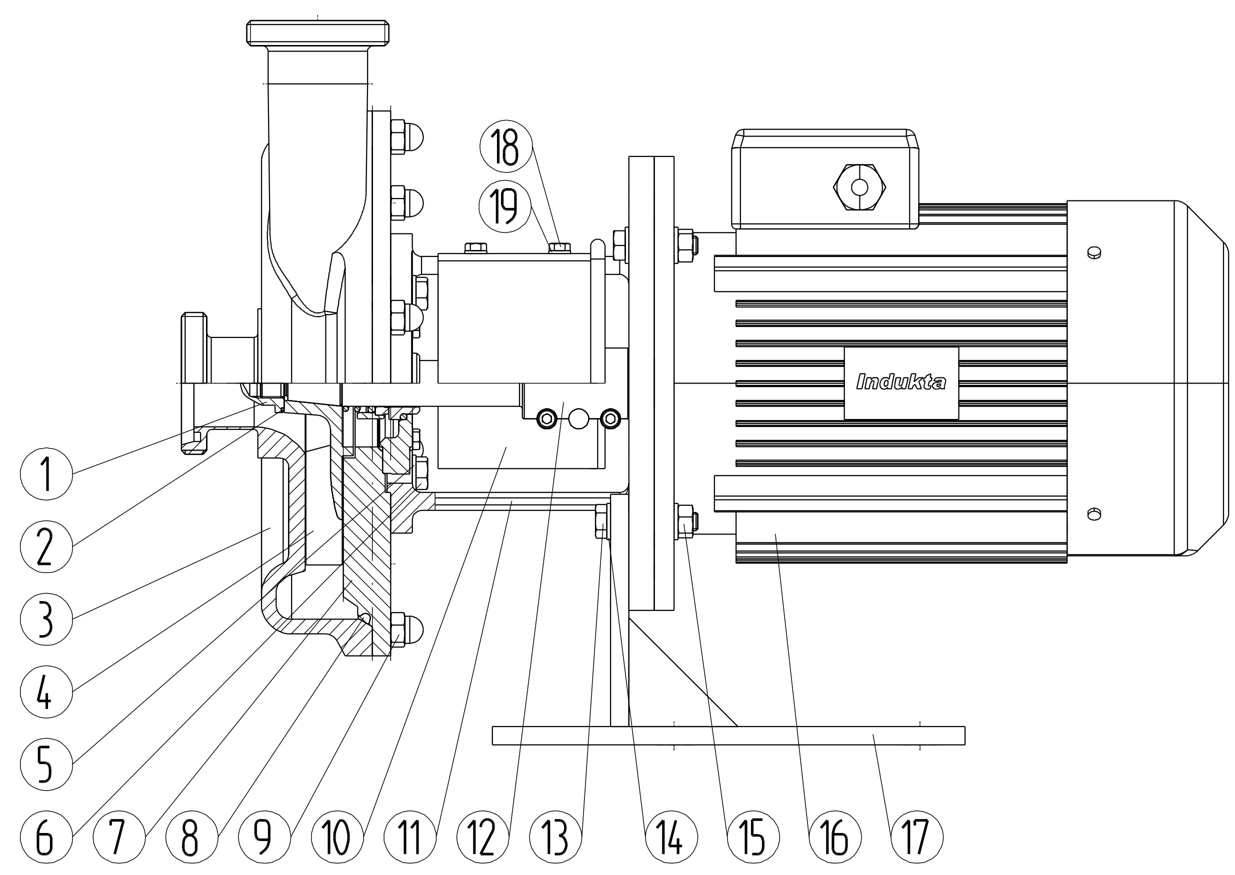
Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Schutzhaube
11	Zwischenstück
12	Steckachse
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Sechskantmutter
16	Motor
17	Sechskantschraube
18	M-Profil
19	Sechskantschraube
20	Unterlegscheibe
21	Pumpenfuß
22	Sechskantmutter
23	Sechskantschraube
24	Unterlegscheibe
25	Motorhaube
26	Sechskantschraube
27	Unterlegscheibe
32	O-Ring

8.2. CPC-KAM (IEC 132-250)



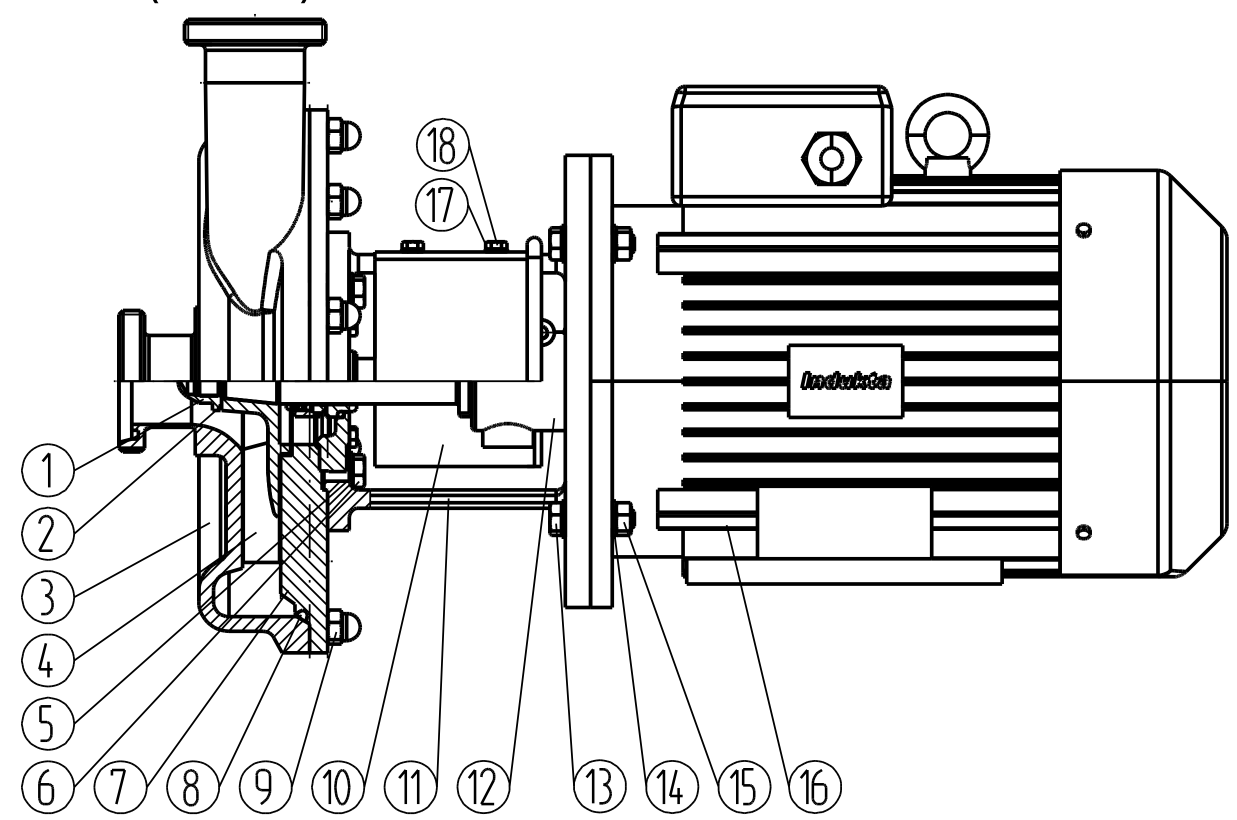
Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Schutzhaube
11	Zwischenstück
12	Steckachse
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Sechskantmutter
16	Motor
17	Sechskantmutter
18	M-profil
19	Sechskantschraube
20	Unterlegscheibe
21	Sechskantschraube
22	Sechskantmutter
23	Sechskantschraube
24	Unterlegscheibe
25	Motorhaube
26	Sechskantschraube
27	Unterlegscheibe
28	Flansch
32	O-Ring

8.3. CPC-KAC



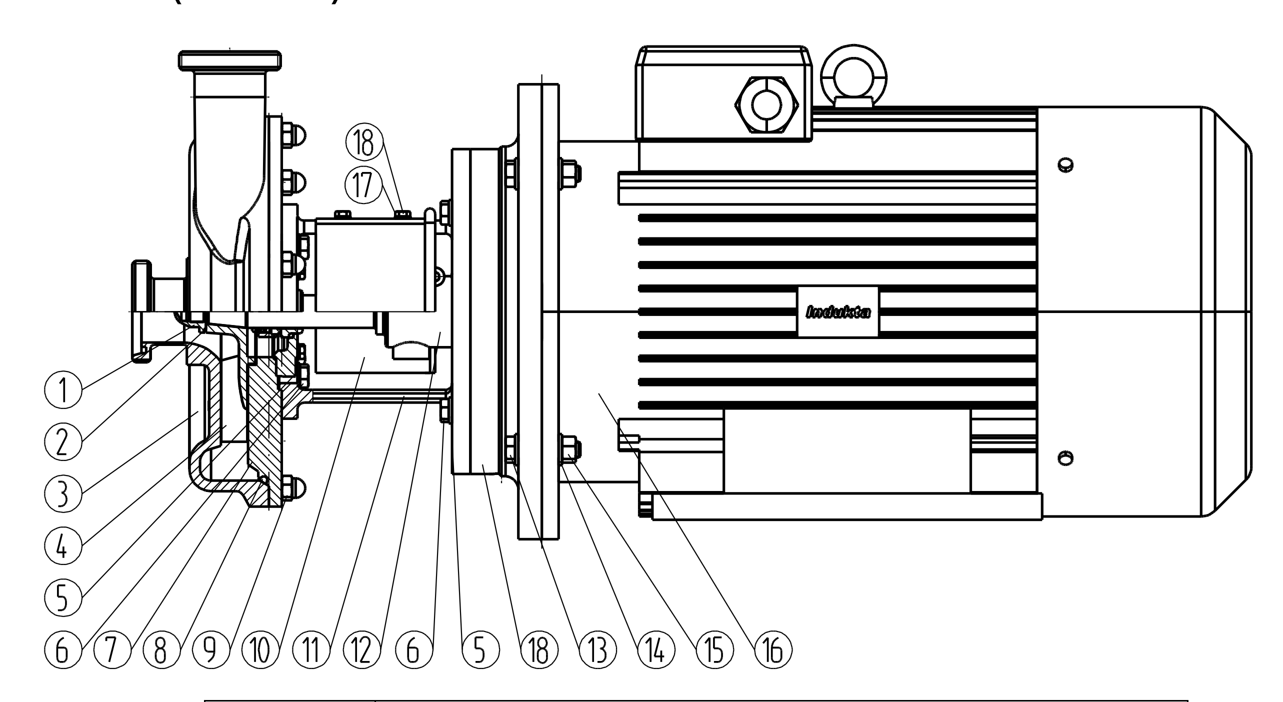
Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Schutzhaube
11	Zwischenstück
12	Steckachse
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Sechskantmutter
16	Motor
17	Konsole
18	Sechskantschraube
19	Unterlegscheibe
32	O-Ring

8.4. CPC-KAV (IEC 80 -112)



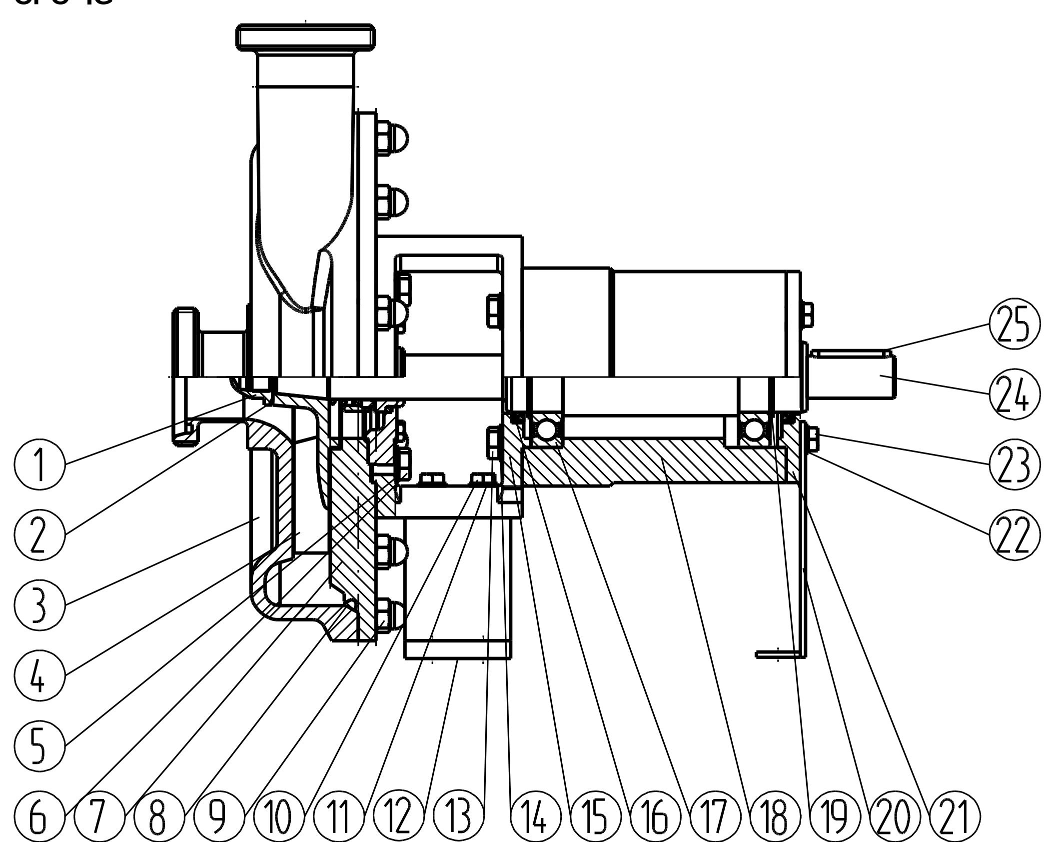
Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Schutzhaube
11	Zwischenstück
12	Steckachse
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Sechskantmutter
16	Motor
17	Unterlegscheibe
18	Sechskantschraube
32	O-Ring

8.5. CPC-KAV (IEC 132-250)



Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Schutzhaube
11	Zwischenstück
12	Steckachse
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Sechskantmutter
16	Motor
17	Unterlegscheibe
18	Sechskantschraube
32	O-Ring

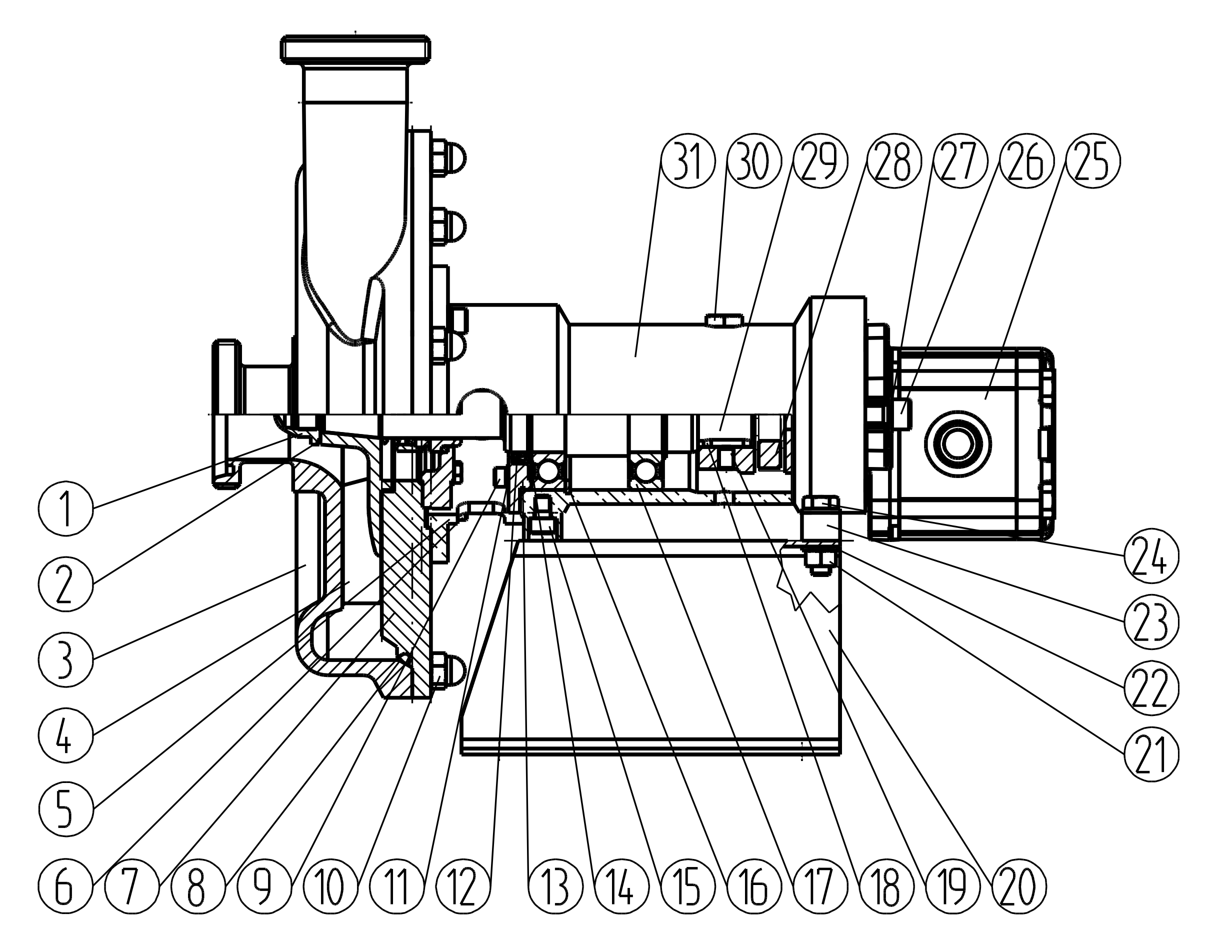
8.6. CPC- IG



Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Unterlegscheibe
6	Sechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Hutmutter
10	Sechskantschraube
11	Unterlegscheibe
12	Konsole
13	Sechskantschraube
14	Unterlegscheibe
15	Lagerdeckel
16	Öldichtring
17	Kugellager
18	Lagergehäuse
19	Seegerring
20	Konsole
21	Lagerdeckel
22	Unterlegscheibe
23	Sechskantschraube
24	Welle
25	Paßfeder
32	O-Ring

8.7. CPC-IGH

IGH ist eine IG Konstruktion angetrieben von einem angeflanschten Hydromotor.

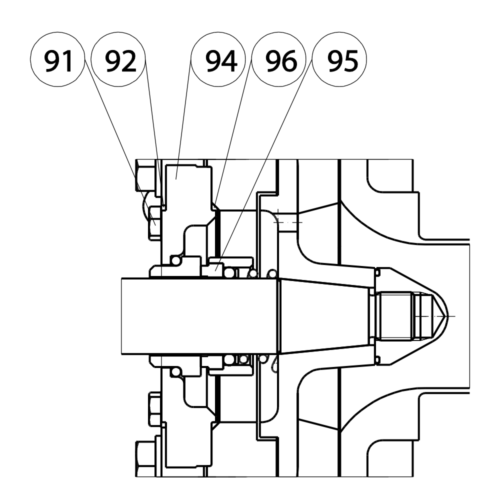


Pos. Nr.	Umschreibung
1	Wellenmutter
2	O-Ring
3	Pumpengehäuse
4	Laufrad
5	Federring
6	Innensechskantschraube
7	Pumpengehäuseplatte
8	O-Ring
9	Innensechskantschraube
10	Hutmutter
11	Unterlegscheibe
12	Öldichtring
13	Lagerdeckel
14	Seegerring
15	Innensechskantschraube
16	Seegerring
17	Kugellager
18	Paßfeder

19	Stellschraube
20	Konsole
21	Sechskantmutter
22	Unterlegscheibe
23	Metallband
24	Sechskantschraube
25	Hydromotor
26	Innensechskantschraube
27	Federring
28	Kupplung
29	Welle
30	Stopfen
31	Lagergehäuse
32	O-Ring

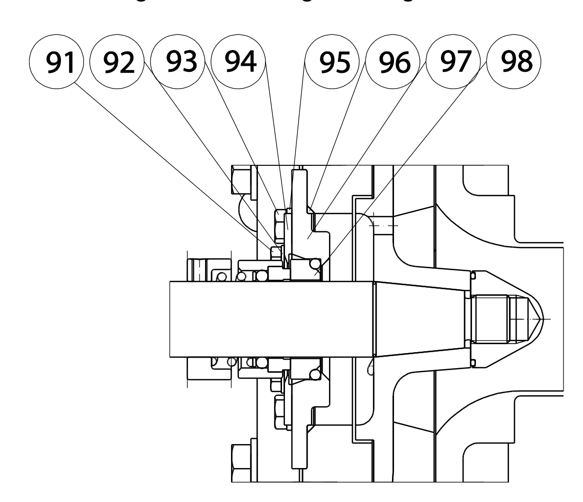
8.8. Wellendichtungen

8.8.1. Ausführung S1
Innnenliegende Gleitringdichtung, unbalanziert.



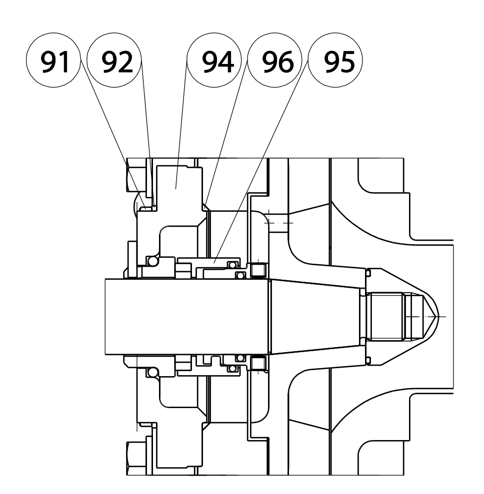
Pos. Nr.	Umschreibung
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
94	Gleitringsitz
95	Gleitringdichtung
96	O-Ring

8.8.2. Ausführung S12
Außenliegende Gleitringdichtung, unbalanziert.



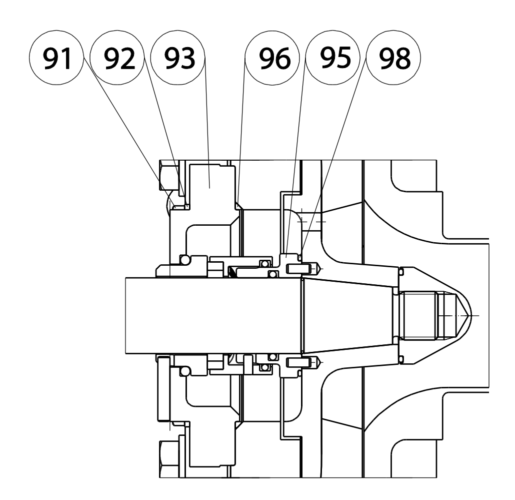
Pos. Nr.	Umschreibung
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
93	Sechskantschraube
94	Stützring
95	Unterlegscheibe
96	O-Ring
97	Gleitringsitz
98	Gleitringdichtung

8.8.3. Ausführung B1
Innenliegende Gleitringdichtung, balanziert.



Pos. Nr.	Umschreibung
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
94	Gleitringsitz
95	Gleitringdichtung
96	O-Ring

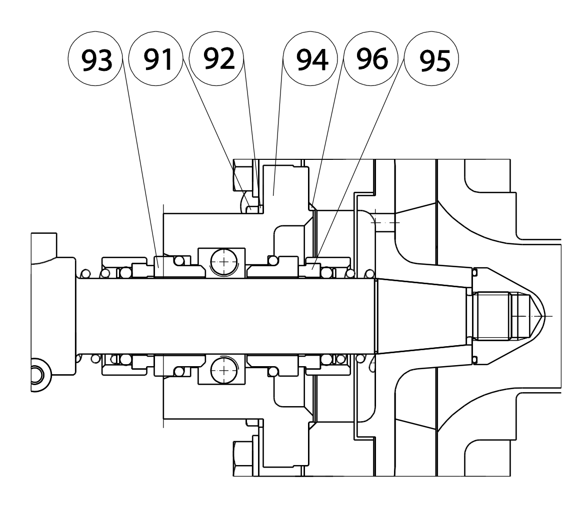
8.8.4. Ausführung B11
Innenliegende Gleitringdichtung, balanziert.



Pos. Nr.	Umschreibung
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
93	Gleitringsitz
95	Gleitringdichtung
96	O-Ring
98	O-Ring

8.8.5. Ausführung Q1

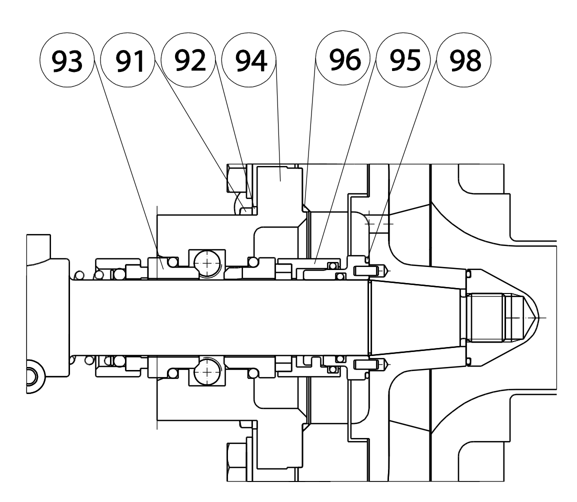
Innenliegende unbalanzierte Gleitringdichtung mit unbalanzierter Gleitringdichtung für Spülung.



Pos. Nr.	**Umschreibung**
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
93	Gleitringdichtung mit linksgängiger Feder
94	Gleitringsitz
95	Gleitringdichtung mit rechtsgängiger Feder
96	O-Ring

8.8.6. Ausführung Q12

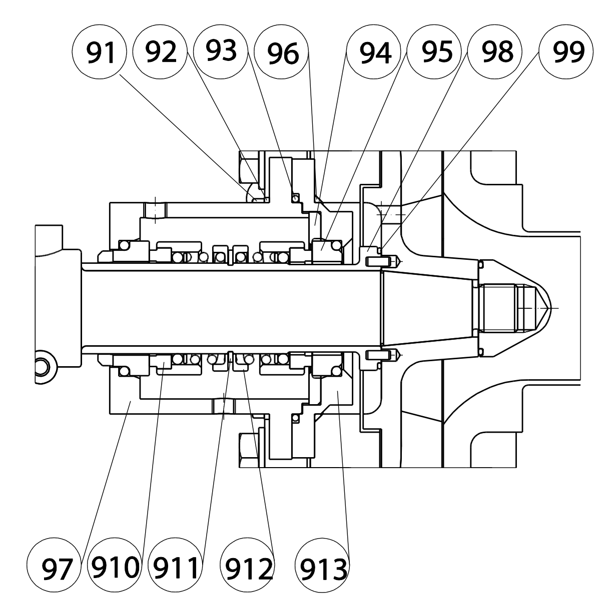
Innenliegende balanzierte Gleitringdichtung mit unbalanzierter Gleitringdichtung für Spülung.



Pos. Nr.	**Umschreibung**
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
93	Gleitringdichtung mit linksgängiger Feder
94	Gleitringsitz
95	Gleitringdichtung
96	O-Ring
98	O-Ring

8.8.7. Ausführung F12

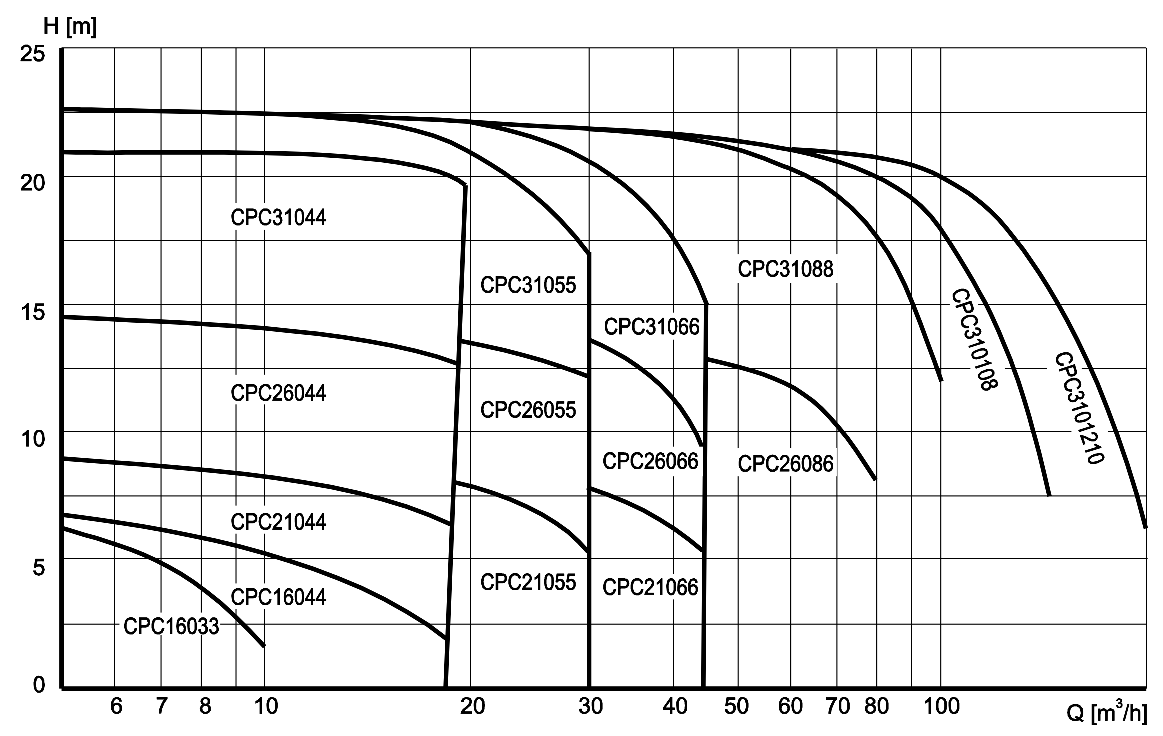
Doppelte Gleitringdichtung, Rucken an Rucken, unbalanziert.



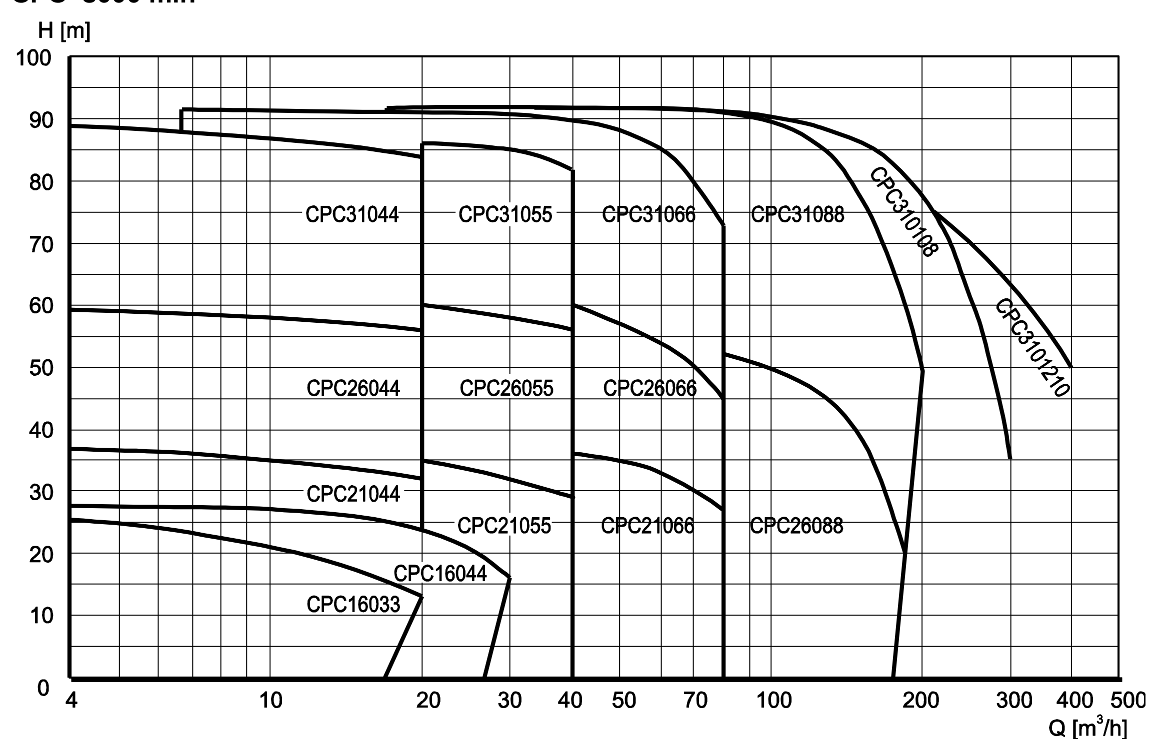
Pos. Nr.	Umschreibung
91	Sechskantschraube
92	Unterlegscheibe
93	O-Ring
94	Fixierring
95	Gleitringdichtung mit linksgängiger Feder
96	O-Ring
97	Gleitringsitz Sperrgehäuse
98	Wellenschützhülse
99	O-Ring
910	Gleitringdichtung mit rechtsgängiger Feder
911	Seegerring
912	Stützring
913	Gleitringsitz

9. Kennlinien

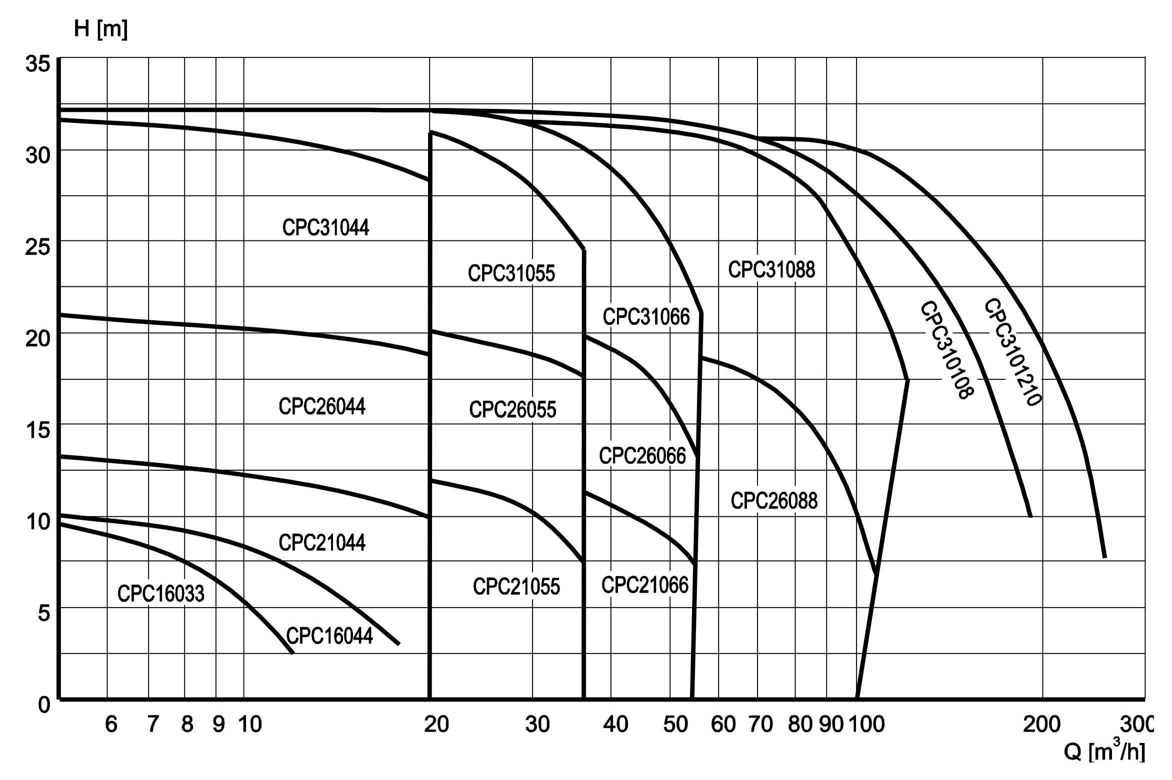
9.1. CPC 1500 min^{-1}



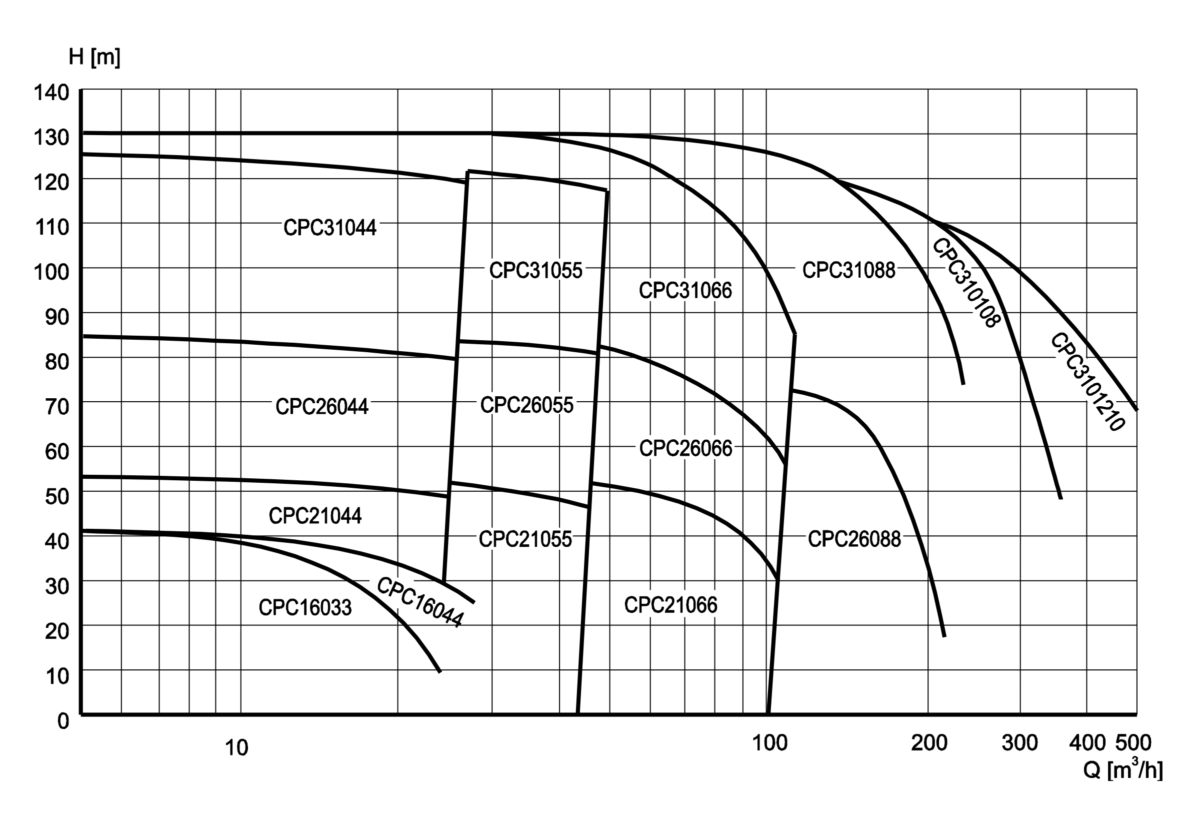
9.2. CPC 3000 min^{-1}



9.3. CPC 1800 min^{-1}



9.4. CPC 3600 min^{-1}



10. Störungen beheben

Eine Störung in einem Pumpsystem kann verschiedene Ursachen haben. Die Störung muß nicht zwangsläufig in der Pumpe liegen, sondern kann auch durch eine Störung im Leitungsnetz oder in einem anderen Teil des Systems verursacht werden. Auch wenn die Betriebsbedingungen zu
sehr von den Spezifikationen abweichen, auf deren Grundlage die Pumpe angeschafft wurde, kann dies zu einer Störung führen. Darum sind immer zuerst folgende Punkte zu untersuchen:

- Ist die Pumpe ordnungsgemäß installiert?
- Entsprechen die Betriebsbedingungen noch den Beginnspezifikationen?
- Funktionieren die anderen Zubehörteile im Leitungsnetz einwandfrei?

Im allgemeinen lassen sich die folgenden Störungen bei einer Pumpe unterscheiden:

1. Die Pumpe hat keine oder zu wenig Flüssigkeit
2. Die Pumpe erreicht die Betriebsleistung nicht
3. Die Pumpe liefert einen unregelmäßigen Flüssigkeitsstrom
4. Die Pumpe lekt
5. Die Pumpe vibriert stark
6. Die Pumpe arbeitet zu laut
7. Der Motor läuft heiß
8. Die Pumpe fällt thermisch aus
9. Die Pumpe ist festgelaufen

Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite für mögliche Ursachen und Lösungen dieser Störungen:

Störung										Mögliche Ursache	Aktion
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	✔				✔	✔				Der Stromanschluß ist nicht in Ordnung	Elektrische Anschlüsse überprüfen lassen von einem offiziellen Elektriker
	✔									Falsche Drehrichtung	Drehrichtung des Motors verändern lassen von einem offiziellen Elektriker
✔										Die Pumpe ist nicht vollständig mit Flüssigkeit gefüllt (nur bei CP)	Die Pumpe vollständig mit Flüssigkeit füllen
✔	✔	✔			✔					Unzureichender Vordruck	Vordruck erhöhen oder Pumpe auf einer niedriger Stelle aufstellen
	✔						✔			Die Pumpe läuft mit falscher Drehzahl	Drehzahl überprüfen
								✔		Schmutz oder Gegenstände in der Pumpe	Pumpe reinigen, falls notwendig demontieren
✔	✔	✔								Luft im Leitungsnetz	Leitungsnetz überprüfen
	✔									Das Absperrventil in der Ansaugleitung ist nicht ganz geöffnet	Das Absperrventil in der Ansaugleitung völlig öffnen
	✔									Eine Pumpe mit zu kleiner Förderhöhe genommen	Eine andere Pumpe installieren
✔	✔	✔						✔		Ansaugleitung oder Filter verstopft	Ansaugleitung oder Filter reinigen
			✔							Die Wellendichtung ist defekt	Pumpe demontieren und Wellendichtung auswechseln
			✔							Der O-Ring Dichtung ist defekt	Pumpe demontieren und O-Ring Dichtung auswechseln
							✔			Die Temperatur der Flüssigkeit ist zu hoch	Die Produkttemperatur senken
✔							✔	✔		Das Laufrad sitzt fest	Pumpe demontieren und Laufrad auswechseln
				✔	✔		✔	✔		Das Laufrad ist beschädigt	Pumpe demontieren und Laufrad auswechseln
				✔	✔	✔	✔	✔		Die Motorwelle ist krumm	Motor auswechseln
				✔	✔	✔	✔	✔		Die Steckachse hat sich gelöst	Pumpe demontieren, Stechachse überprüfen und wieder montieren und abstellen
				✔	✔	✔	✔	✔		Die Lager sind beschädigt oder verschlissen	Motor auswechseln. Für IG(F): Lager auswechseln
							✔	✔		Der Motor ist überlastet	Produktviskosität überprüfen Motor abschalten und überprüfen ob die Pumpe nicht schleift. Falls notwendig Pumpe demontieren und reparieren.

Stichwortverzeichnis